SEGUNDA ÉPOCA AÑO V · NÚM. 172

QUINCENAL
250
Ptas.

MICRO HOBBY

SEGUNDA ÉPOCA N.º 172

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES



UTILIDADES
COMPRESIÓN-EXPANSIÓN DE PANTALLAS

PLUS 3
FORMATEADOR DE DISCOS

NUEVO
BUGGY BOY

UNA FRENÉTICA CARRERA

"LA GUERRA DE LAS VAJILLAS"
"TURBO GIRL" "KARNOV"

EXCLUSIVA



TOPO SOFT FICHA A BUTRAGUEÑO

HOBBY PRESS


SEGUNDAS PARTES NUNC
TARGET RENEGADE
TARGET RENEGADE
Ellos vigilan cada paso, cada movimiento. ¿Eres capaz de atravesar los oscuros callejones y los aparcamientos donde mil peligros te acechan? En esta noche húmeda y calurosa, esto es sólo la punta del iceberg de tu escalofriante intento de enfrentarte a Mr. Big.
SCORE 000000
LEVEL 1
TIME 1.50
ENDURANCE
LIVES 3
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPANA
ERBE SOFTWARE
C/ NUÑEZ MORGADO, 11
28036 MADRID
TELEF. (91) 314 18 04
DELEGACION CATALUÑA
C/ VILADOMAT, 114
08015 BARCELONA
TELEF. (93) 253 55 60
DISTRIBUIDOR EN CA
KONIG RECORDS
AVDA. MESA Y LOPEZ,
35007 LAS PALMAS
TELEF. (928) 23 26 22

ATARI DA MUCHO JUEGO



BARBARIAN (PYRAMIDE)





XENON (DRO SOFT)



CHESSMASTER 2000 (DRO SOFT)

ATARI 520 ST^{FM}
69.900 PTAS.+ IVA



TERRORPODS (PYRAMIDE)

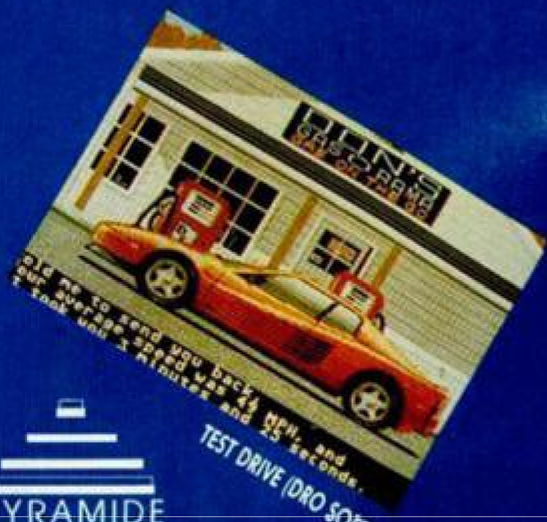
Si prefieres jugar a lo grande, ATARI, DRO SOFT Y PYRAMIDE te hacen disfrutar a cuerpo de rey las ventajas de la acción a 16 bits. Múltiples mundos, retos y aventuras en los que lo excepcional es normal, ahora al alcance de tus manos.

ATARI pone a tu disposición el ordenador más versátil del mercado, el ATARI 520 ST^{FM}, que ofrece tecnología punta a un precio de excepción.

DRO SOFT Y PYRAMIDE son empresas de software que toman la calidad en serio y confían en ATARI. Porque saben que sólo un ordenador excepcional puede inspirar los mejores video-juegos. No te prives. Te lo mereces.



ST KARATE (PYRAMIDE)



TEST DRIVE (DRO SOFT)

DRO SOFT

ATARI
Jugamos en serio

PYRAMIDE

DRO SOFT, S.A. Francisco Remiro, 5-7 · 28028 Madrid

ORDENADORES ATARI, S. A. Apartado 195 · Alcobendas, 28100 Madrid
Viladomat, 114 Entresuelo 1, 1.º. 08015 Barcelona
Avda. Tres Cruces, 43 puerta 31. 46018 Valencia

PYRAMIDE. Cartagena, 80 - 1.º C · 28028 Madrid

NUMERO UNO COMUNICACION

AÑO V N.º 172
Del 21 de Junio
al 4 de Julio

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y Melilla: 240 ptas.

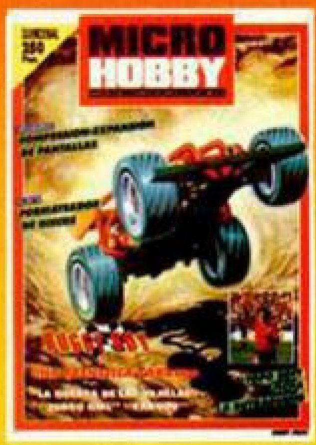


Durante los últimos días se ha producido un nuevo acontecimiento que pone de manifiesto el enorme apogeo del que está disfrutando actualmente la industria del software de entretenimiento en nuestro país. El hecho al que nos referimos es —como habréis deducido por los titulares de nuestra portada— el acuerdo al que han llegado Topo Soft y Emilio Butragueño, mediante el cual el genial futbolista cederá su nombre e imagen para el lanzamiento de un programa de simulación de fútbol.

Este tipo de acuerdos entre compañías de programación y personajes famosos está prácticamente ligado a la propia historia del software: Julius Ervin y Larry Bird, Nigel Mansell, Daley Thompson, Gary Lineker... historia a la que se han unido recientemente en nuestro país nombres como el de Fernando Martín y Jorge Martínez Aspar que, junto con el de Emilio Butragueño, vienen a demostrar que cada día el software adquiere una mayor importancia y que está viviendo uno de sus momentos más álgidos. De lo cual todos nos alegramos enormemente.

Acerca de los detalles más importantes de este espectacular «fichaje», encontraréis una mayor información en nuestras páginas de Micropanorama.

En otro orden de cosas, y continuando con el contenido de este número, os adelantamos que como temas destacados encontraréis los relacionados con las secciones Nuevo, donde os hemos preparado un suculento menú formado por «Buggy Boy», «Turbo Girl», «Karnov» y «La Guerra de las Vajillas», aderezados con sus correspondientes pokes, mapas y cargadores, o Utilidades, que en esta ocasión está dedicado a una rutina para comprimir y expandir pantallas y que esperamos que os resulte, valga la redundancia, de la mayor utilidad.



Pero esto es sólo el principio...

Edita: HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José Ignacio Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Raquel Jiménez. **Director:** Domingo Gómez. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Redacción:** Ángel Andrés, José E. Barbero, Jesús Alonso. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Maquetación:** Antonio Mota, Soledad Fungairiño. **Directora de Publicidad:** Mar Lumbreras. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Andrés R. Samudio, Fco. J. Martínez, Enrique Alcántara, J. Serrano, J. C. Jaramago, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Dibujos:** F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual. **Portada:** Ramón Parada. **Director de Producción:** Carlos Peropadre. **Director de Administración:** José Ángel Jiménez. **Director de Marketing:** Javier Bermejo. **Departamento de Circulación:** Paulino Blanco. **Departamento de Suscripciones:** María Rosa González, María del Mar Calzada. **Pedidos y Suscripciones:** Tel. 734 65 00. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12,400. 28049 Madrid. Tel. 734 70 12. Telefax: 734 82 98. Telex: 49480 HOPR. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450. Madrid. **Fotocomposición:** Novocomp, S. A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Internacional de Reproducciones Cromáticas. Milán, 36. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representantes para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay. Cía. Americana de Ediciones, S. R. L. Sud América 1.532. Tel. 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).



BUTRAGUEÑO FICHA POR TOPO SOFT

Emilio Butragueño, una de las mayores estrellas del fútbol europeo, acaba de firmar un acuerdo con Topo Soft mediante el cual dicha compañía de software podrá utilizar su nombre e imagen para apoyar el lanzamiento de uno de sus próximos programas.

Era inevitable. Desde que hace algún tiempo nombres como el de Fernando Martín o Jorge Martínez Aspar se ligaron al mundo del software en nuestro país, tan sólo era una cuestión de tiempo el que apareciera en el mercado un simulador de fútbol que llevara plasmado en su carátula el rostro de algún jugador conocido.

Y, como bien afirma Gabriel Nieto, director de Topo: *«Nadie mejor que Butragueño. No sé exactamente por qué razón, pero Butragueño es actualmente el futbolista más popular en España; será por su forma de jugar o por su simpatía, pero no cabe duda de que tiene carisma y de que es un personaje superpopular que resultaba idóneo para nuestras intenciones»*.

La idea de realizar este programa no es, sin embargo, algo nuevo en Topo. *«Siempre hemos querido hacer un simulador deportivo, y en un principio estuvimos pensando en uno de tenis, pero creemos que nos resultaría prácticamente imposible superar al mítico "Match Point", que es un juego casi perfecto. Sin embargo, nos dimos cuenta de que hasta ahora no se ha realizado ningún simulador de fútbol que posea todos los ingredientes que la gente espera. Eso es lo que nos gustaría lograr con este juego.»*

«Emilio Butragueño Fútbol» es el nombre que recibirá este programa que, basado en la concepción de la

EMILIO BUTRAGUEÑO: "DE PEQUEÑO ERA UN VICIOSO DE LOS VIDEOJUEGOS"

A finales del pasado mes de mayo tuvo lugar en Madrid el acto de la firma del acuerdo entre Emilio Butragueño y Topo Soft, reunión a la que MICROHOBBY pudo asistir y en la cual pudimos obtener las siguientes declaraciones en exclusiva del ídolo del fútbol europeo.



Emilio Butragueño junto a dos miembros de la redacción de Microhobby en un momento de la entrevista.

El acto fue breve, pero animado. En la sala se habían reunido, además de los protagonistas, un buen número de curiosos que no querían perderse la oportunidad de estrechar la mano del ídolo y hacerse con él una fotografía que, después, en su casa y con sus amigos, les haría sentirse importantes, aunque fuera tan sólo por unos instantes. «Por favor, ¿puedo hacerme una foto contigo? ¿Me permites estrecharte la mano?»

Así de carismático es Emilio Butragueño, quien, siempre con una sonrisa en los labios, con la que intentaba disimular su manifiesta timidez, no dudaba en prestarse con naturalidad y simpatía a todas las peticiones: *«Por supuesto, claro, claro»*.

De esta forma transcurrireron los primeros instantes de la reunión y, una vez finalizados los protocolos y despejada la sala, accedió a responder a algunas preguntas.

MH.—¿Tienes actualmente alguna relación con la informática y especialmente con los videojuegos?

E.B.—*La verdad es que prácticamente ninguna y tengo que decir que es un tema que desconozco casi por completo. Hace algunos años, cuando era más joven, estaba muy picado con aquellos videojuegos de Atari y me pasaba horas y horas delante de la televisión, pero ahora, entre los entrenamientos y los estudios, no me queda prácticamente tiempo libre.*

MH.—Y, por aquel entonces, ¿qué tipo de videojuegos eran tus favoritos?

E.B. *Los deportivos, por supuesto. Me acuerdo que eran bastante simples, que no tenían personajes ni nada, pero me lo pasaba muy bien con unos que había de tenis y de ping-pong. Esos eran los que más me gustaban.*

MH.—Entonces, ¿ahora no conoces ningún juego?

E.B. *Bueno, alguno sí. Un amigo tiene un ordenador y conozco un juego muy bueno de golf, en el que tienes que ver la dirección del viento, la fuerza del golpe...*

popular máquina de videojuegos, intentará reproducir con la mayor fidelidad posible el desarrollo de un partido de fútbol: cada equipo estará formado por 11 jugadores que podrán pasarse entre sí la pelota, habrá faltas, saques de banda y corners, e incluso se está trabajando sobre la posibilidad de que en cada partido se ofrezcan las estadísticas del rendimiento de Butragueño. *«Éste es un detalle que aún está por confirmar, pues todo depende de la memoria que nos deje el bloque principal del programa. De cualquier forma, como vamos a realizarlo en todos los formatos (Spectrum 48 y +3, Amiga...,) es posible que este aspecto varíe para cada ordenador.»* El programa poseerá un alto nivel de calidad y por sí solo podría haberse convertido en un gran éxito, pero los señores de Topo han decidido jugar fuerte y apostar porque este título se convierta en el más vendido de la historia del software español. Indudablemente, el nombre de Butragueño va a influir mucho en ello. Gabriel Nieto así lo reconoce. *«Nuestras intenciones son las de alcanzar las 200.000 copias. Si tenemos en cuenta que hasta el momento llevamos vendidas casi 60.000 unidades de "Desperado", que, sinceramente, no es un programa excesivamente bueno, creemos que no nos resultará muy difícil alcanzar esta cifra, máxime si contamos con que hemos calculado que el nombre de Butragueño nos ayudará a aumentar aproximadamente en un 30 por 100 las ventas.»*



Gabriel Nieto, director de Topo Soft y Emilio Butragueño en el acto de firma del acuerdo.

Sin embargo, el hacerse con los favores de este ídolo del fútbol no ha sido fácil, ni tampoco barato. Otra conocida compañía española también tenía la intención de realizar tan espectacular fichaje y las ofertas se cruzaron hasta el último momento. Al final Topo Soft, que dispone de un mayor apoyo económico y puede permitirse el lujo de invertir en un título aunque sea tan sólo para obtener de él un rendimiento de imagen de marca (lo cual tampoco es exactamente este caso), consiguió llevarse el gato al agua. La cifra no está confirmada, pero parece que en ningún caso ha sido inferior a los cinco millones de pesetas.

De cualquier forma, Topo tiene las ideas muy claras de cara al futuro y son conscientes de que el éxito debe basarse en estos momentos en acciones de este tipo que despierten el interés de los usuarios. *«En software ya está todo hecho. Es muy difícil inventar algo nuevo y el único camino que queda es el de realizar juegos de calidad, pero que vayan asociados a otros aspectos como personajes famosos, versiones de películas, de libros, de cómics... Ésta es la fórmula en la que se basará el software en los próximos años.»*

MH.—¿«Leader Board»?

E.B.—*No sé, creo que sí, pero es buenísimo y cuando voy a su casa suelo jugar con él. También sé que otros deportistas han dado su nombre para programas como Larry Bird y Julius Ervin, Fernando Martín, Aspar...*

MH.—¿Crees que estos juegos de ordenador fomentan de alguna manera el deporte o, por el contrario, hacen que los chavales se aficionen más a practicarlo cómodamente desde un sillón?

E.B. *Sinceramente, no lo sé exactamente, pero creo que todo lo que esté relacionado con el deporte es bueno para el deporte. Además pienso que estos programas ayudan a aprender las técnicas de juego y a ejercitar los reflejos. Vamos, que como te acabo de decir yo de pequeño jugaba mucho y creo que en algo me habrá ayudado.*

MH.—Como sabrás, en algunos deportes se utiliza la informática, en un sentido más profesional, para ayudar a los deportistas a controlar sus movimientos y a obtener un mayor rendimiento físico. En el fútbol, ¿utilizáis estas técnicas?

E.B.—*Nosotros personalmente no. El entrenador tiene un ordenador, pero lo utiliza para controlar las horas de entrenamiento de cada jugador y cosas por el estilo, pero nunca lo utilizamos para estudiar tácticas o estos temas a los que te referías.*

MH.—Una última pregunta: ¿qué ha supuesto para ti que te hayan elegido para darle nombre a un simulador de fútbol? ¿Te sientes realmente el futbolista más representativo del país?

E.B.—*En primer lugar, para mí ha representado un gran orgullo y significa mucho que hayan pensado precisamente en mí. En cuanto a si soy el futbolista más representativo, creo es una pregunta que yo no podría responder; hay gente que piensa que sí y hay quien piensa que todo es un montaje. Sólo puedo decir que me alegro mucho de haber sido elegido, ya que hay muchos otros compañeros que también podrían haberlo sido. ¡Ah!, y que me voy a comprar rápidamente un ordenador para ver cómo ha quedado el juego.*

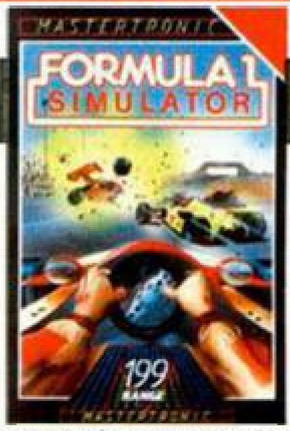
Y así dimos por finalizada la entrevista. Después, mientras posábamos junto a él para los fotógrafos (nosotros también queríamos sentirnos importantes), Butragueño se acercó y nos preguntó en voz baja: *«Oye, esto de programar debe ser muy difícil, ¿no?»*

Sí, es difícil, pero desde luego no tanto como jugar al fútbol como él lo hace.

LOS VEINTE +

CLASIFICACIÓN	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA	CASA
1	21	↑	RENEGADE	IMAGINE
2	3	↓	PREDATOR	ACTIVISION
3	11	-	CALIFORNIA GAMES	EPYX
4	14	-	DESPERADO	TOPO
5	15	-	INDIANA JONES	U. S. GOLD
6	7	-	SUPER CYCLE	EPYX
7	15	↑	FREDDY HARDEST	DINAMIC
8	1	↑	FÓRMULA 1	MASTERTRONIC
9	3	↓	RAMPAGE	ACTIVISION
10	10	↓	STAR WARS	DOMARK
11	3	↓	SUPER HANG-ON	ACTIVISION
12	8	↑	WONDER BOY	ACTIVISION
13	5	↑	WORLD GAMES	EPYX
14	2	↑	CHAMPIONSHIP BASK.	ACTIVISION
15	30	↑	BARBARIAN	PALACE SOFTWARE
16	1	↑	INDOOR SOCCER	ALTERNATIVE
17	10	↓	TRANTOR	GO!
18	9	↑	PROHIBITION	INFOGRAMES
19	2	↓	I. KARATE +	SYSTEM-3
20	5	↑	TANK	OCEAN

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.

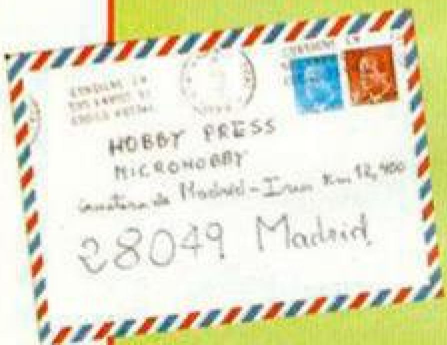


Dura pugna la que se traen «Renegade» y «Predator» por alcanzar la cúspide de los 20+. De momento ha sido el programa de Activision el que ha ganado la batalla, desbancando a su adversario, que el pasado número conseguía la proeza de situarse en tan sólo un mes en la primera posición de la lista. La lucha promete ser apasionante.

En cuanto a lo que a las zonas media y baja se refiere, dos nuevas incorporaciones: «Fórmula 1», de Mastertronic, e «Indoor Soccer», de Alternative, quienes han logrado situarse en unas meritorias posiciones: octavo y decimosexto, respectivamente.

Por lo demás, tan sólo destacar al veterano de la lista, «Barbarian», que lleva nada menos que 30 números en liza. Todo un récord.

A VECES LLEGAN CARTAS...



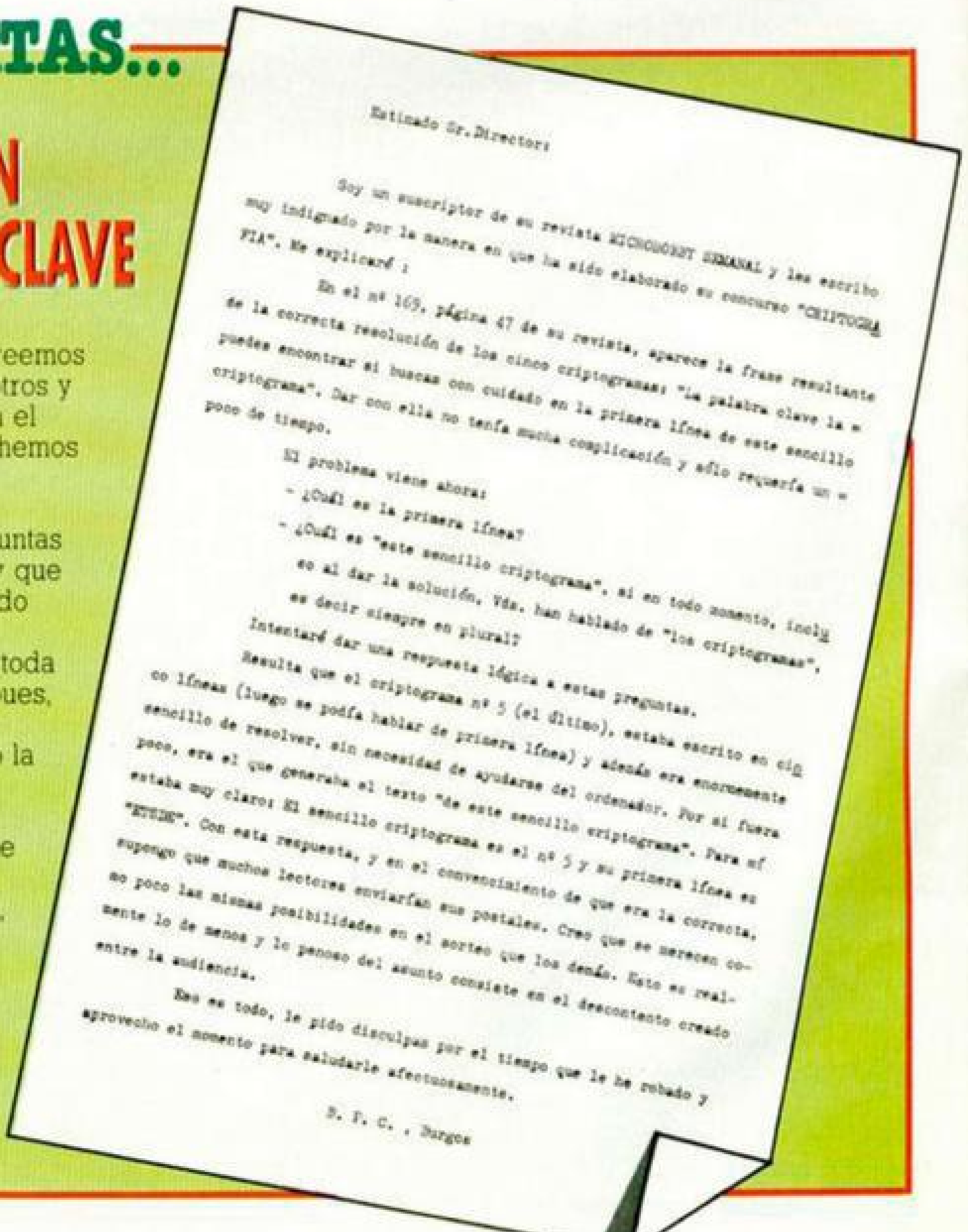
LA CLAVE ESTÁ EN ENCONTRAR LA CLAVE

En principio, amigo P. C. B., creemos que eres un tanto injusto con nosotros y que no tienes del todo la razón en el tema que nos planteas. Y la mejor prueba de ello es que hemos recibido un gran número de tarjetas participantes en este concurso que incluyen la respuesta correcta, es decir, «CLAVE», de lo que se puede deducir que todas las preguntas que nos formulas en tu carta tienen una respuesta lógica y que quizá el error se encuentra en un planteamiento equivocado por tu parte.

De cualquier manera, como ya hemos dicho, no tienes toda la razón, pero hemos de reconocer que sí parte de ella, pues, en vista de las respuestas recibidas, ha habido más gente que ha llegado a la misma conclusión que tú y ha enviado la palabra «ESTDE» como solución.

Por esta razón, porque pensamos que quizá el criptograma final podía resultar un tanto ambiguo y porque nuestra intención no era la de confundir a nadie, sino la de permitir participar al mayor número posible de lectores, hemos tomado la decisión de dar también como válida esta segunda respuesta.

Con ello no estamos seguros de que obremos correctamente, pues al darle a todos estos participantes posibilidades de ganar, se las restamos a los que enviaron la respuesta que nosotros dimos como válida en un principio. Pero, en fin, la vida es un criptograma de difícil solución...



Estimado Sr. Director:

Soy un suscriptor de su revista MICROHOBBY SEMANAL y les escribo muy indignado por la manera en que ha sido elaborado su concurso "CRIPTOGRAFIA". Me explicaré :

En el nº 169, página 47 de su revista, aparece la frase resultante de la correcta resolución de los cinco criptogramas: "La palabra clave la puedes encontrar si buscas con cuidado en la primera línea de este sencillo criptograma". Dar con ella no tenía mucha complicación y sólo requería un poco de tiempo.

El problema viene ahora:

- ¿Cuál es la primera línea?
- ¿Cuál es "este sencillo criptograma", si en todo momento, incluso al dar la solución, Vds. han hablado de "los criptogramas", es decir siempre en plural?

Intentaré dar una respuesta lógica a estas preguntas.

Resulta que el criptograma nº 5 (el último), estaba escrito en cinco líneas (luego se podía hablar de primera línea) y además era enormemente sencillo de resolver, sin necesidad de ayudarse del ordenador. Por si fuera poco, era el que generaba el texto "de este sencillo criptograma". Para mí estaba muy claro: El sencillo criptograma es el nº 5 y su primera línea es "ESTDE". Con esta respuesta, y en el convencimiento de que era la correcta, supongo que muchos lectores enviarían sus postales. Creo que se merecen como poco las mismas posibilidades en el sorteo que los demás. Esto es realmente lo de menos y lo penoso del asunto consiste en el descontento creado entre la audiencia.

Eso es todo, le pido disculpas por el tiempo que le he robado y aprovecho el momento para saludarle afectuosamente.

P. F. C. , Burgos

GANADORES DEL CONCURSO MUSICAL

El Primer Concurso Musical «Solo» para tu Spectrum, ya tiene ganador. Por fin, cuando se cumplen casi seis meses desde su convocatoria, estamos en disposición de ofreceros el nombre del autor de la melodía vencedora y de los doce finalistas.



Sabemos que es un recurso fácil recurrir al tópico de que la elección ha resultado muy complicada, que el nivel de todas las melodías recibidas era muy elevado, que el jurado lo ha tenido muy difícil a la hora de otorgar el primer premio..., pero la verdad es que todo esto ha sido cierto. Tan sólo unas décimas han separado al ganador de los siguientes clasificados, quienes en muchos casos han quedado incluso empatados a puntos.

Pero la vida es dura y entre todos los participantes sólo podía haber un ganador que se llevara nuestro codiciado premio: un sensacional sintetizador Casio CZ-101.

Y el elegido ha sido Eusebio Vila Luque, de Lérida, quien con su «Minueto» ha sido el concursante por el que el jurado se ha inclinado finalmente.

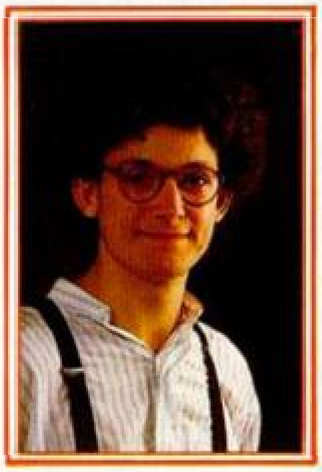
Así pues, y no sin antes señalar que a la vista de las melodías recibidas se pueden sacar dos claras conclusiones: que la música clásica ha sido, con abrumadora mayoría, la mayor fuente de inspiración de los participantes y que con este concurso se ha demostrado la gran afición que existe en Levante por la música (entre los trece finalistas se han situado cuatro valencianos y un alicantino), nos despedimos hasta la próxima ocasión.

Enhorabuena al ganador y gracias a todos por vuestra colaboración.

EL JURADO

CÉSAR ASTUDILLO "GOMINOLAS"

Miembro del equipo de Topo, es el encargado de realizar las melodías de los principales programas de dicha compañía.





JOSÉ EMILIO BARBERO

Redactor de MICROHOBBY y Micromanía. Su doble faceta como entendido en música y en programación le convierte en un excelente miembro de este jurado técnico-artístico.



JAVIER CUBEDO

Su rostro os resultará familiar, pues también formó parte del jurado de nuestro concurso de diseño gráfico. Sin embargo, en esta ocasión ha sido elegido nuevamente debido a que también es el responsable de ponerle música a los juegos de Dinamic.

EL GANADOR

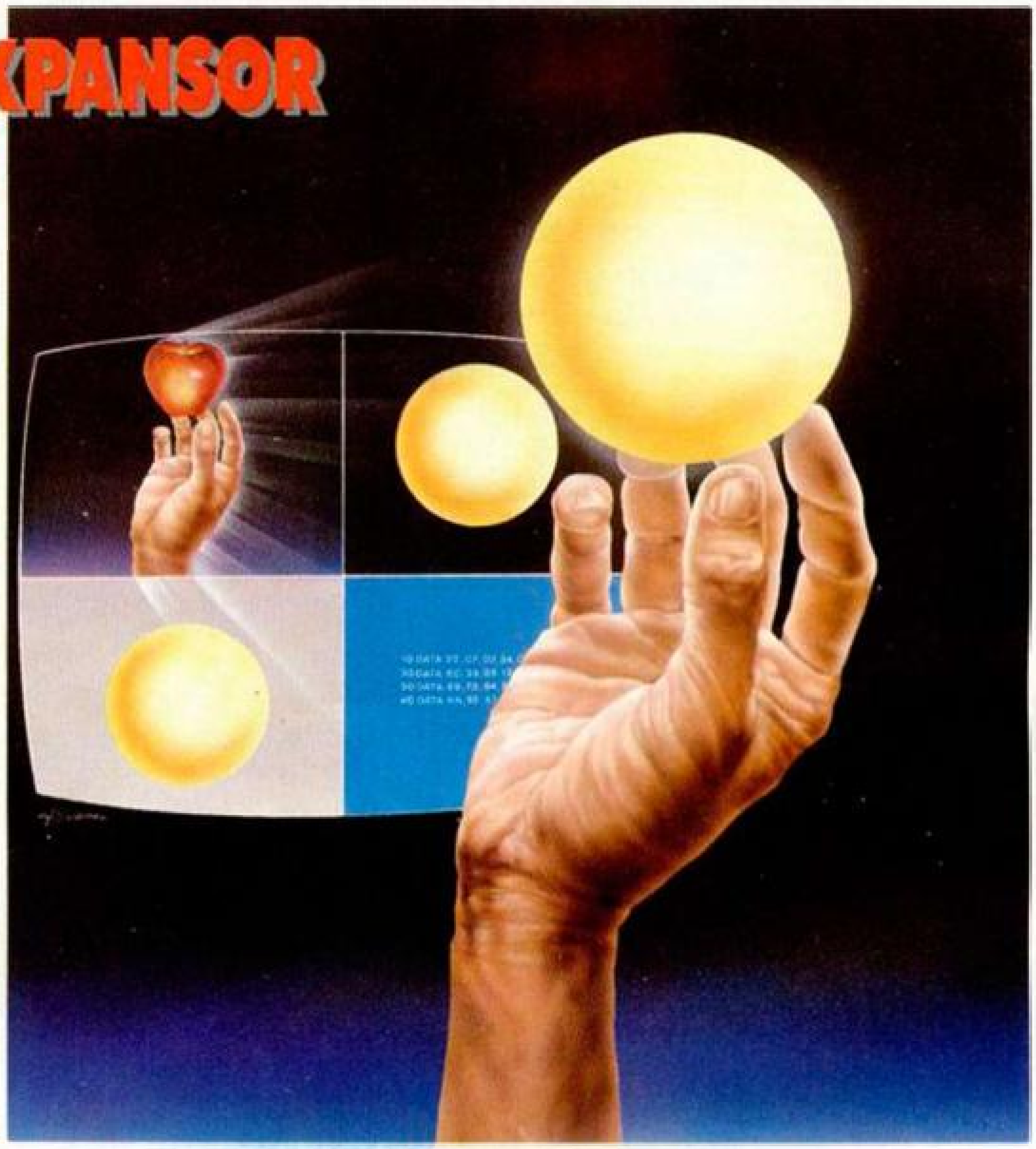
EUSEBIO VILA LUQUE (LÉRIDA)

LOS FINALISTAS

Marcos García Toledano (Barcelona).
José Luis Masmano (Valencia).
Servando Valero (Cádiz).
Juan A. Valenzuela Andrade (Cádiz).
José Antonio Martín Tello (Madrid).
Emilio Fernández Sainz (Santander).
Manuel Romero Vicente (Barcelona).
Bruno Olmos Hernández (Valencia).
Fco. Javier Justo Álvarez (Alicante).
J. L. Valiente Hernández (Valencia).
Manuel Mancebo Funes (Granada).
Diego Millán Giner (Valencia).



COMPRESOR-EXPANSOR DE PANTALLAS



Miguel Sepúlveda

Este artículo constará de una serie de programas en Basic que nos ayudarán a comprimir y a expandir los tercios de los archivos visual y de atributos, consiguiendo con ello efectos muy vistosos que podremos incorporar a nuestros propios programas.

Cada una de las funciones (comprimir o expandir), consta de un pequeño programa en código máquina que lo introduciremos en memoria a base de sentencias DATA, y de otro programa que nos irá pidiendo los datos necesarios para ir ejecutando cualquiera de las dos funciones.

El proceso a seguir es, más o menos, el siguiente. A partir de unos archivos de imagen y de atributos, que los tendremos grabados en una cinta, especificaremos qué tercios de cada archivo queremos comprimir. Cuando todos los archivos hayan sido comprimidos, con los tercios resultantes se formará un bloque que grabaremos en una cinta. De esta manera, a partir de una serie de pantallas que ocuparían gran parte de la memoria, hemos conseguido un conjunto de tercios, que usaremos después como queramos, y que ocuparán mucho menos que lo que ocupaban inicialmente.

Cuando tengamos necesidad de presentar en pantalla los archivos comprimidos, el programa de expansión se encargará de leer el bloque grabado por la rutina de comprimir, y de pregutarnos dónde nos presenta los tercios una vez expandidos.

Los programas necesarios para realizar ambas funciones se presentan en los listados 1, 2, 3 y 4; los listados 1 y 2 corresponden a la función de comprimir, y los otros dos a la función de expandir.

Las rutinas que comprimen y expanden, tienen una serie de instrucciones necesarias para colocar los códigos de las instrucciones en los lugares de memoria adecuados. Si observamos ambas rutinas vemos que, por ejemplo, en el listado 2, las líneas BASIC 1 a 8, son las encargadas de meter los códigos dados por las sentencias DATA de esas líneas en las posiciones de memoria especificadas en la línea 10 del mismo listado.

Función de compresión

Vamos a ver ahora cómo funcionaría el proceso de comprimir. En primer lugar, nos interesa un solo programa que englobe las dos partes, para lo cual procederemos como sigue: Una vez tecleado el listado 1, lo salvaremos en cinta de la forma:
SAVE"COMPR. trc" LINE 10

A continuación, teclearemos la rutina 2 y la ejecutaremos (dando previamente CLEAR 26999). Esta rutina, cuando llega a la línea 20, nos saca por pantalla el mensaje:
"SALVA LA RUTINA CON EL NOMBRE compr. TRC"
en este momento, pulsando cualquier tecla, grabaremos la rutina justamente detrás del programa anterior. De esta manera tendremos el programa preparado para comprimir una serie de pantallas.

Vamos a suponer que tenemos 5 pantallas, cada una de las cuales la hemos rellenado con letras mayúsculas, así la primera pantalla estará completamente rellena con A's, la segunda con B's, la tercera con C's y así sucesivamente. Para efectuar esto no hay más que ejecutar el programa de la figura 5, poniendo previamente una cinta dispuesta para grabarse. Cuando el programa termine su ejecución, tendremos una cinta grabada con 5 SCREEN, cada uno de los cuales ocupará una longitud de 6912 bytes.

Por un lado, tenemos un programa compuesto por los listados 1 y 2, y por otro, tenemos una cinta con 5 archivos grabados, en los cuales vamos a efectuar la comprensión. Si cargamos la cinta con el programa, cuando ésta haya terminado se empezará a ejecutar el programa pidiéndonos una serie de datos; en primer lugar, la dirección donde queremos almacenar los tercios comprimidos, en el ejemplo considerado, daremos 30000. Hay que recordar que la dirección más baja que podemos emplear es la 27000.

El siguiente dato a introducir es el número de pantallas que queremos comprimir, en nuestro caso daremos 5, que son las que tenemos grabadas. En otro caso, podremos dar un número cualquiera de pantallas, la única limitación viene impuesta por el tamaño de la memoria. El siguiente dato a introducir es la opción con que vamos a comprimir. Recordemos que si elegimos la opción 1, cuando hagamos la expansión de los tercios para presentarlos en pantalla, se hará en el mismo sitio, es decir, si comprimimos el tercio 2 de una pantalla, cuando lo presentemos en pantalla una vez expandido, lo haremos el segundo tercio de la pantalla. Si utilizamos la opción 2, la presentación podremos hacerla en cualquier lugar de la pantalla. En nuestro ejemplo elegiremos la opción 2.

A partir de este momento, en pantalla nos aparece la siguiente información:

1. Comprime el tercio 1.
2. Comprime el tercio 2.
3. Comprime el tercio 3.
4. Comprime los tercios 1 y 2.
5. Comprime los tercios 1 y 3.
6. Comprime los tercios 2 y 3.
7. Comprime los tercios 1, 2 y 3.

UNO DE ESTOS NÚMEROS SE PULSA AL TERMINAR DE SER CARGADO EL SCREEN$
PULSA UNA TECLA

El cuadro anterior nos dice qué número hemos de pulsar, dependiendo del tercio o de los tercios que queramos comprimir de cada SCREEN$. Cuando pulsemos cualquier tecla, nos aparecerá otro mensaje, diciéndonos que pongamos la cinta donde tenemos los archivos grabados. Lo que haremos ahora es poner la cinta con los SCREEN$ grabados, y pulsar PLAY en el cassette. Cuando el primer archivo haya sido grabado, pararemos el cassette y pulsaremos el número elegido, dependiendo de los tercios a comprimir. A continuación, volveremos a pulsar PLAY en el cassette, con lo que cargaremos el segundo SCREEN$, después pulsaremos otra vez el número elegido dependiendo de los tercios a comprimir, y así seguiríamos hasta que las cinco pantallas hayan sido cargadas, y los tercios elegidos comprimidos. En este momento, nos aparece en pantalla un cuadro que nos resume los tercios comprimidos y los tamaños de dichos tercios. En nuestro ejemplo, elegimos la siguiente combinación: 7, 1, 5, 4 y 3. Es decir, cuando se cargó la primera pantalla dimos un 7 (comprimir los tres tercios del



archivo), en la segunda pantalla elegimos el 1 (sólo el primer tercio), en la tercera el 5, en la cuarta el 4 y en la quinta el 3.

El cuadro que nos aparece para nuestro ejemplo es:

$SCREEN$	TERCIO-1	TERCIO-2	TERCIO-3
1	23	23	44
2	26	0	0
3	26	0	44
4	26	26	0
5	0	0	44

esto nos indica que, en el primer SCREEN$, hemos reducido los tercios 1, 2 y 3, y que sus tamaños, una vez comprimidos, son 23, 23 y 44 bytes respectivamente. En el SCREEN$ 2 solamente hemos reducido el primer tercio, por eso, en las columnas correspondientes a los tercios 2 y 3 aparecen ceros. De la misma forma para las pantallas siguientes.

Debajo del cuadro anterior nos aparece también:

NOMBRE DEL BLOQUE =

Esto se refiere, al nombre que vamos a dar al conjunto de tercios comprimidos para grabarlos en cinta. El número máximo de caracteres para este nombre es de 10. Una vez dado el nombre, nos aparece el mensaje característico que antecede a todas las grabaciones: *Start tape, then...*

En este momento pondremos una cinta virgen y grabaremos el bloque formado por los tercios comprimidos. Con esto, el proceso de comprimir tercios se habría terminado. Resumiendo, de una cinta con cinco archivos, y que ocupaban 5 x 6.912 = 34.560 bytes, hemos pasado a un conjunto de tercios comprimidos, que conteniendo la misma información ocupan solamente:
23 + 23 + 44 + 26 + 26 + 44 + 26 + 26 + 44 = 282 bytes

Composición de una pantalla

Cuando tengamos necesidad de presentar estos SCREEN$ en cualquier programa, o queramos componer cualquier tipo de pantalla a partir de estos tercios, tendremos que hacer el proceso opuesto, es decir, a partir de los tercios comprimidos hemos de llegar a los tercios originales. Para ello, haremos uso de los programas 3 y 4. Para formar un solo programa a partir de estos dos realizaremos el mismo proceso que para comprimir, es decir, grabaremos el programa 3, y a continuación ejecutaremos el listado 4 grabándolo a continuación. Una vez que tengamos el programa compuesto, lo ejecutaremos, y como en el caso anterior, nos irá pidiendo una serie de datos, necesarios para la expansión. Los dos primeros a introducir están relacionados con los que dimos para comprimir; en primer lugar, es necesario saber en qué lugar de la memoria se grabó el bloque con los tercios comprimidos, y en segundo lugar, con qué opción comprimimos. Para seguir con nuestro ejemplo, dimos los valores 30000 para la dirección del bloque, y 2 para la opción de comprimir. Después de introducir estos dos datos nos aparece en pantalla un mensaje diciéndonos que pongamos la cinta donde tenemos los tercios comprimidos. Cuando todos éstos hayan sido cargados, hemos de ir especificando en qué lugar de la pantalla queremos que nos presente los archivos una vez expandidos. En pantalla aparece como sigue:
QUÉ TERCIO (1 a X) = EN QUÉ TERCIO DE LA PANTALLA =

En el primer INPUT, X se refiere al número de tercios que tenemos en el bloque (en nuestro caso 9). Entonces, para cada tercio, hemos de ir diciendo en qué lugar de la pantalla queremos que lo presente. Esto habrá que hacerlo tantas veces como tercios tenga el bloque, y por supuesto, podremos repetir tercios en lugares distintos. Cuando todos los datos estén introducidos, aparecerá un cuadro resumen, que en nuestro ejemplo es como sigue:

N. TERCIO	TRC. PAN	N. TERCIO	TRC. PAN
1	1	2	3
3	1	4	1
5	3	6	1
7	2	8	3
9	1		

PULSE UNA TECLA

Este cuadro se interpreta de la siguiente forma: observamos que tiene dos columnas con el número de tercio y otras dos con el número del tercio en pantalla; moviéndonos

por filas, el primer tercio comprimido lo vamos a presentar en el primer tercio de la pantalla, el segundo tercio comprimido lo presentaremos en el tercer tercio de la pantalla, el tercer tercio comprimido lo mostraremos en el primer tercio de pantalla, y así sucesivamente, según muestra el cuadro.

Cuando pulsemos una tecla, observaremos que la pantalla se va llenando por tercios con letras mayúsculas. Como el proceso es muy rápido, prácticamente sólo se verá tal como quede al final. Para poder observarlo con detenimiento, bastaría cambiar en el programa de expandir, la línea 180 que tiene un PAUSE 10, y poner en su lugar PAUSE 0. De esta forma, cada vez que pulsemos una tecla, veremos cómo se nos carga el tercio correspondiente. Cuando hagamos esto, el programa volveremos a arrancarle por la línea 100, haciendo CLS antes, si tuviésemos el listado en pantalla (GOTO 100).

En el ejemplo que hemos puesto, observamos, que el tercer tercio tiene solamente seis líneas en lugar de ocho. Esto es consecuencia de que las dos últimas líneas de la pantalla, están reservadas para mensajes y para cuando generamos los SCREEN$, ya que lo que en realidad grabamos fueron 22 líneas en lugar de 24, con lo cual, el tercer tercio tiene solamente seis líneas con datos y dos líneas en blanco.

Con el POKE en la línea 40 del programa de la figura 5, evitaremos que aparezca el mensaje *"Start tape, then..."*, con lo cual, la grabación de los SCREEN$ se hace de forma automática, sin necesidad de pulsar ninguna tecla. En este mismo programa, en la línea 50, hemos puesto PAUSE 500 para separar las pantallas. Si se quiere más separación, basta cambiar este valor.

Esperamos que con un poco de práctica, lleguéis a componer un gran número de pantallas.

LISTADO 1

```
   10 CLEAR 26999: LOAD "compr. T
RC"CODE 65070: REM Carga la ruti
na de comprimir tercios
   20 INPUT "Direccion donde se a
lmacenan losarchivos comprimidos
= ";m
   30 INPUT "Num. de pantallas a
comprimir ";n
   40 DIM z(n+3,3): LET dm=m+n*6+
1: LET i=m: LET m=m+1
   50 CLS : PRINT AT 2,0;"OPCIONE
S PARA COMPRIMIR TERCIOS";AT 4,0
;"1 - Con esta opcion al expandi
r      el tercio siempre aparece
       en su  lugar de origen.";A
T 10,0;"2 - Con esta opcion al e
xpandir      hay que indicar en q
ue ter-      cio de la pantalla d
esea         hacerlo.";AT 21,10;"
ELIJA OPCION"
   60 PAUSE 0: LET a$=INKEY$: LET
 r=65070: IF a$="2" THEN LET r=r
+2
   65 CLS : PRINT AT 1,3;"QUE TER
CIOS DESEA COMPRIMIR ?";AT 3,0;"
1- Comprime el tercio 1.";AT 4,0
;"2- Comprime el tercio 2.";AT 5
,0;"3- Comprime el tercio 3.";AT
 6,0;"4- Comprime los tercios 1
y 2.";AT 7,0;"5- Comprime los te
rcios 1 y 3.";AT 8,0;"6- Comprim
e los tercios 2 y 3.";AT 9,0;"7-
 Comprime los tercios 1 2 y 3"
   66 PRINT AT 12,0;"Uno de estos
 numero se pulsa      al terminar
de ser cargado el     SCREEN$.";AT
 21,9;"PULSA UNA TECLA": PAUSE 0
   70 CLS : PRINT FLASH 1;AT 6,5;
"PONGA CINTA CON SCREEN$";AT 8,5
;"A COMPRIMIR Y PULSE EL";AT 10,
4;"PLAY DEL CASSETTE Y PARELO";A
T 12,7;"DESPUES DE LA CARGA";AT
14,9;"DE CADA SCREEN$"
   75 LET T=0
   80 FOR x=1 TO n
   90 LOAD ""SCREEN$
  100 PAUSE 0: LET a=VAL INKEY$:
GO SUB a*10+200
  105 CLS : PRINT AT 11,3;"PONGA
EL CASSETTE EN MARCHA"
  110 NEXT x
  120 POKE i,t: LET dm=dm-i
  130 CLS : PRINT AT 0,0;"SCRNS T
ERCIO-1 TERCIO-2 TERCIO-3"
  140 FOR X=1 TO N
  150 PRINT AT X,2;X;AT X,8;Z(X,1
);AT X,17;Z(X,2);AT X,26;Z(X,3)
  160 NEXT x
  170 DIM w$(10): INPUT "NOMBRE d
el bloque= "; LINE w$
  180 SAVE w$CODE i,dm
  190 STOP
  230 GO SUB 300: RETURN
  240 LET a=1: GO SUB 300: LET a=
2: GO SUB 300: RETURN
  250 LET a=1: GO SUB 300: LET a=
3: GO SUB 300: RETURN
  260 LET a=2: GO SUB 300: LET a=
3: GO SUB 300: RETURN
  270 LET a=1: GO SUB 300: LET a=
2: GO SUB 300: LET a=3: GO SUB 3
00: RETURN
  300 POKE 23681,a: RANDOMIZE dm:
 POKE m,PEEK 23670: POKE m+1,PEE
K 23671: LET m=m+2: LET l=USR r:
 LET z(x,a)=l: LET dm=dm+l: LET
t=t+1: RETURN
```

LISTADO 2

```
    1 DATA 24,8,205,195,254,205,2
13,254,24,20,205,195,254,205,235
,254,205,213,254,237,91,36,92,20
5,235
    2 DATA 254,237,83,36,92,205,8
9,254,237,91,118,92,175,237,82,6
8,77,201,8,34,34,92,17,0,0
    3 DATA 1,0,0,8,168,56,27,8,12
6,35,190,32,6,3,50,38,92,24,240,
120,167,32,17,121,254
    4 DATA 3,48,12,235,9,235,19,2
4,222,8,120,177,40,1,11,229,42,3
6,92,122,179,40,16,197,66
    5 DATA 75,237,91,34,92,112,35
,113,35,235,237,176,235,193,120,
177,40,12,120,246,128,119,35,113
,35
    6 DATA 58,38,92,119,35,34,36,
92,225,8,188,48,161,8,42,36,92,5
4,255,35,34,36,92,201,237
    7 DATA 91,118,92,58,129,92,1,
0,8,33,0,56,9,61,32,252,201,237,
83,36,92,229,124,198,7
    8 DATA 205,89,254,225,124,15,
15,15,230,3,246,88,103,201,235,1
15,35,114,35,235,201
   10 FOR n=65070 TO 65265: READ
a: POKE n,a: NEXT n
   20 PRINT AT 10,1;"SALVA LA RUT
INA CON EL NOMBRE"; FLASH 1;AT 1
2,10;"compr. TRC"
   30 SAVE "compr. TRC"CODE 65070
,196
   40 STOP
```

LISTADO 3

```
    5 CLEAR 26999: BORDER 5: PAPE
R 6: INK 2: CLS
    7 LOAD "expan. TRC"CODE 65280
: REM Carga rutina de expandir t
ercios
   10 INPUT "Direccion de memoria
 donde se    creo el bloque= ";m
   20 LET r=65280: INPUT "OPCION
con la que se comprimio  los ter
cios (1 o 2)= ";p: IF p=2 THEN L
ET r=r+2
   30 CLS : PRINT FLASH 1;AT 9,3;
"PONGA LA CINTA DONDE SALVO";AT
11,5;"EL BLOQUE EN EL CASSETTE";
AT 13,10;"Y PULSE PLAY"
   40 LOAD ""CODE : CLS
   50 LET N=PEEK M: LET M=M+1: DI
M Z(N): DIM W(N)
   60 FOR X=1 TO N
   70 INPUT ("Que tercio (1 a ";n
;") = ");z(x)
```

```
QUE TERCIOS DESEA COMPRIMIR ?

1- Comprime el tercio 1.
2- Comprime el tercio 2.
3- Comprime el tercio 3.
4- Comprime los tercios 1 y 2.
5- Comprime los tercios 1 y 3.
6- Comprime los tercios 2 y 3.
7- Comprime los tercios 1 2 y 3

Uno de estos numero se pulsa
al terminar de ser cargado el
SCREEN$.

PULSA UNA TECLA
```

```
   80 IF p=2 THEN INPUT "En que t
ercio de la pantalla= ";w(x)
   90 NEXT x
  100 PRINT AT 0,0;"N.TRC.  TRC.P
AN. N.TRC  TRC.PAN.": LET l=2
  110 FOR x=1 TO n
  120 PRINT TAB l;z(x);TAB l+8;w(
x);: LET l=l+16
  130 NEXT x
  135 PRINT AT 21,8;"PULSE UNA TE
CLA": PAUSE 0
  140 FOR x=1 TO n
  150 LET i=m+(z(x)-1)*2
  160 LET d=PEEK i+256*PEEK (i+1)
: POKE 23681,w(x)
  170 RANDOMIZE d: LET l=USR r
  180 PAUSE 10
  190 NEXT x
```

LISTADO 4

```
    1 DATA 24,38,237,91,118,92,58
,129,92,1,0,8,33,0,56,9,61,32,25
2,235,213,205,55,255,209
    2 DATA 235,124,15,15,15,230,3
,246,88,103,235,205,55,255,201,4
2,118,92,94,35,86,35,205,55,255
    3 DATA 35,94,35,86,35,126,254
,255,200,71,35,78,35,203,32,56,6
,203,56,237,176,24,238,203,56
    4 DATA 126,35,229,98,107,19,1
19,237,176,225,24,224
   10 CLEAR 65279: FOR n=65280 TO
 65366: READ a: POKE n,a: NEXT n
   20 PRINT AT 10,1;"SALVA LA RUT
INA CON EL NOMBRE"; FLASH 1;AT 1
2,10;"expan. TRC"
   30 SAVE "expan. TRC"CODE 65280
,87
   40 STOP
```

LISTADO 5

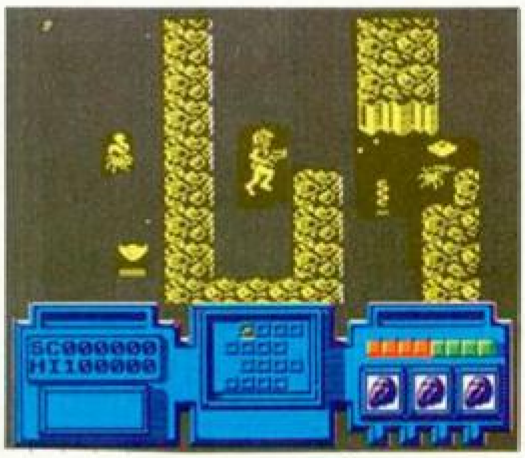
```
    5 DIM a$(32): LET a=65
   10 FOR f=1 TO 5
   20 FOR n=1 TO 32: LET a$(n)=CH
R$ a: NEXT n
   30 FOR n=0 TO 21: PRINT AT n,0
;a$: NEXT n
   35 REM Salva la pantalla sin q
ue salga el mensaje "Start tape.
..",y sin que haya que pulsar un
a tecla
   40 POKE 23736,181: SAVE "scree
n"SCREEN$
   50 LET a=a+1: PAUSE 500: REM P
ara dejar un espacio entre panta
lla y pantalla
   60 NEXT f
   70 STOP
```

```
N.TRC.  TRC.PAN. N.TRC  TRC.PAN.
  1       1        3       1
  5       3        7       2
  9       1        2       3
  4       1        6       1

        PULSE UNA TECLA
```


STARRING
CHARLIE
CHAPLIN™
© Bubbles Inc. 1985
U.S. GOLD
All American Software

PREMIERE





En la órbita de Júpiter, muy cerca de una de sus lunas, se ha descubierto un objeto que no recuerda a nada conocido. No es un avión, no es un pájaro, no es Superman, no es un meteorito, nada de eso, es una nave con tripulación a bordo, según ha detectado el scanner de una nave exploradora americana que, casualmente, pasaba por allí.

En estos casos siempre existe el pardillo de turno (valeroso cumplidor de su misión según los jerifaltes) que se ofrece voluntario para explorar dicha nave, y, fíjate que casualidad, te ha tocado a ti (últimamente te toca todo, chico).

Ésa es tu misión: explorar la nave, evitar que te exploren a ti y salir de ella con la vida suficiente como para que puedas contar lo que has observado. En el fondo es bastante fácil.



YETI



Otro de los pocos personajes legendarios sobre el cual se ha hablado mucho y se ha escrito más, se introduce ahora en el mundillo del software: el Yeti.

La aventura, como bien podéis imaginar, consiste en cazar a este curioso personaje y hacerse con el secreto de la vida eterna, lo cual no va a ser fácil, ya que para intentarlo sólo disponéis de un rifle de repetición y unas cuantas granadas.

No es mucho, pero vosotros sois unos expertos en destrozar budas agresivos, hechizos en forma de estrella y cualquier otra parafernalia que os intente agredir.

Se nos olvidaba, los responsables de este juego son Destiny.



BEYOND THE ICE PALACE

«Tras el Palacio de Hielo, hacia el norte, una leyenda dice que hay una tierra mística donde extrañas criaturas luchan sin cesar por su supervivencia. Es una tierra de magia y fantasía, de duendes y fantasmas, de maldad y...»

Así comienza la nueva aventura de Elite, un arcade de similares características a uno de sus mayores éxitos, «Ghost'n Gobblins», pero con la incorporación de multitud de novedades que lo hacen, si cabe, aún más atractivo.

La historia comienza cuando eres elegido para equlibrar la balanza entre el bien y el mal que últimamente se había decantado hacia el segundo. Ya os podéis suponer lo que os espera...

Silent Shadows



Cuando todavía resuenan los cañonazos de un barco pirata y el típico chasquido del comecocos devorando coco-bolas, Topo vuelve a la carga con un arcade aún más adictivo si cabe.

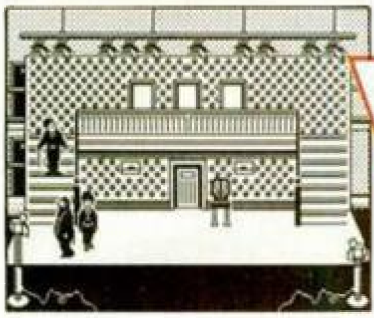
«Sombra silenciosa» es el nombre que recibe uno de los últimos avances en tecnología aeronáutica. Este avión de combate se desliza a baja altura siendo invisible a todo tipo de radares, al mismo tiempo que silencia el estruendo de sus potentes motores.

Su misión: escoltar un bombardero-nodriza cuyo peso y movilidad obliga a utilizar este futurista caza, que elimine cualquier enemigo u obstáculo que pueda entorpecer su camino.

Ya sabéis, poneros el casco, las gafas y prepararos a despegar de vuestro sillón.



Starring Charlie Chaplin





Pocos, muy pocos personajes importantes del cine faltaban por introducirse en el mundo del software.

Uno de ellos, el genial Charles Chaplin, más conocido por Charlot, ha decidido que ya es hora de que su sombrero sea un grupo de pixels y su característica forma de andar una animación de sprites.

El juego, innovador en muchos de sus aspectos, desarrolla el rodaje de una película en la que deberás ser el director, el productor, la secretaria de rodaje y hasta incluso el chico de los recados.

Para protagonizarla cuentas, ni más ni menos, que con el mismísimo Chaplin, pero vas a necesitar algo más que este gran actor para conseguir que tu película sea un éxito.

Blood Brothers



Gremlin vuelve a la carga, en esta ocasión con una venganza de dos hermanos cuyos padres han sido vilmente asesinados por una banda de macarras, intergalácticos por supuesto, que reciben el nombre de los Scorpions.

Mark y Kren, armados con sus láser y dotados de propulsores, deberán enfrentarse en tres mundos diferentes con los secuaces de la banda y alguna que otra dificultad adicional.

Adicción, dificultad a granel, y un gran número de pantallas a visitar son los ingredientes principales de este «Hermanos de sangre».

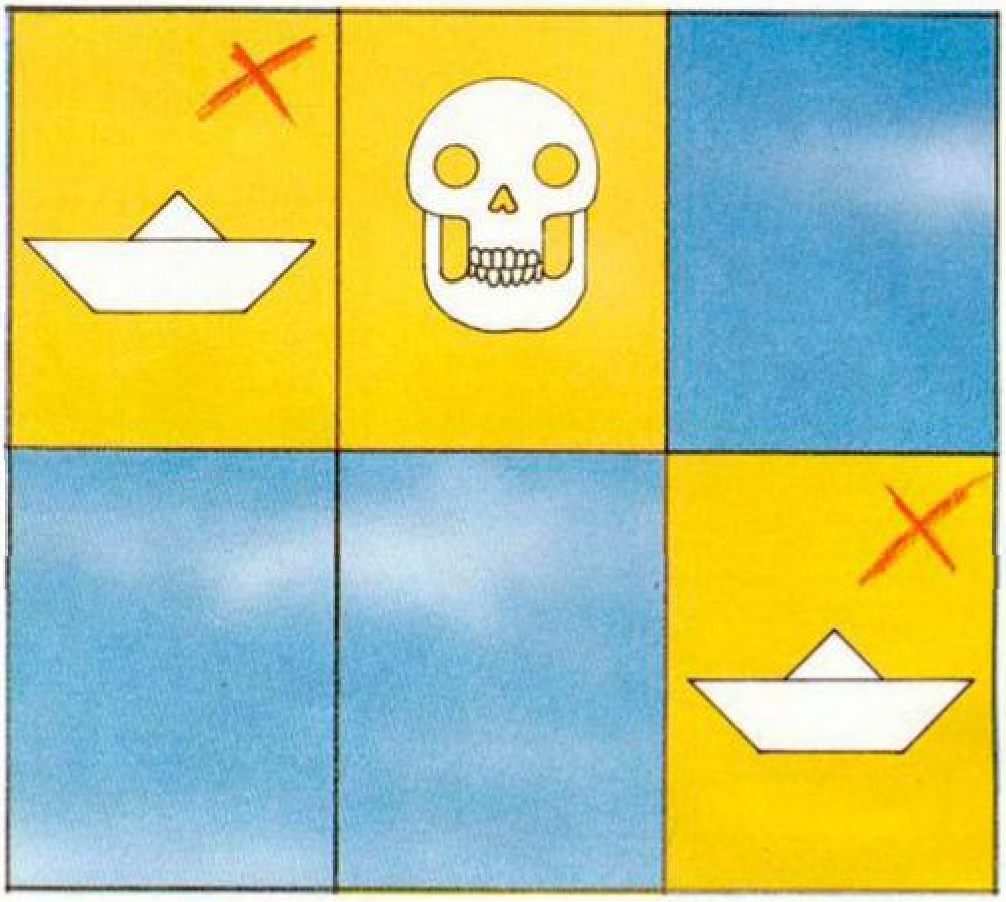
Teladon



Nick Eatock, autor de éxitos, —desconocidos en España por no haber sido distribuidos—, como «Sorderon's Shadow» y «Greyfell», vuelve a la carga con este título que, junto con «Yeti» representan los primeros lanzamientos de la nueva casa inglesa Destiny.

Un argumento hartamente conocido por los seguidores del software (tirano malo que hay que eliminar porque no deja a los demás libertad para hacer lo que quieran y entonces aparece el héroe valiente y habilidoso que...) encubre a un juego que mezcla dos de los géneros que más aceptación han tenido: los arcades de habilidad, en su primera parte, y la aventura en tres dimensiones en la segunda.





PARVISION

J. P. OLABARRIETA

SPECTRUM 48 K

Este juego puede poner vuestra memoria a prueba, pero no vuestros nervios, ya que el tiempo no corre en contra vuestra.

El juego consiste en descubrir la situación exacta de las 15 parejas de dibujos distintos. Cada vez que situemos el cursor en uno de los cuadros y pulsemos fuego aparecerá el gráfico correspondiente, contando con un intento. Si los dos dibujos son iguales, permanecerán a la vista; en caso contrario, desaparecerán al poco tiempo.

El número de intentos es limitado atendiendo a la dificultad del nivel en que os encontréis. Éstos son ocho, y, a partir del nivel cinco, los gráficos cambian pareciéndose mucho entre sí.

A la hora de jugar hay que tener en cuenta una serie de «fenómenos» o situaciones que añaden alguna dificultad. Si nos encontramos con las dos calaveras en el último intento o con las dos ruedas (a partir del quinto nivel) repetiremos el nivel. En el caso de ser descubiertos antes, no ocurrirá nada. Si descubrimos una calavera y un hueso al mismo tiempo, o una rueda y una equis, el programa sumará 10 intentos a los que ya tengamos acumulados.

En el caso de que interrumpáis el programa con BREAK, el listado será ilegible, por lo que, para «traducirlo», deberéis teclear GOTO G.

Las teclas de control son redefinibles.

TODAS LAS LÍNEAS QUE NO APAREZCAN EN LOS LISTADOS DE CÓDIGO MÁQUINA DEBEN SER INTRODUCIDAS COMO CEROS.

LISTADO 1

```
   6 CLS : CLEAR 56148
   7 LOAD ""CODE 56149,6000: LOAD ""CODE 62149,3101
   8 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
  10 POKE 23607,220: POKE 23606,19: POKE 23658,8: LET G=9999
  20 RANDOMIZE
  40 GO TO 80
  50 POKE 23305,AT
  52 POKE 23306,A: POKE 23307,B
  54 POKE 23300,Y: POKE 23301,X
  56 POKE 23302,1
  58 POKE 23303,LO: POKE 23304,AL
  59 LET U=USR 65000
  60 RETURN
  80 LET NIB=0: LET SUM=0: DIM C(30): LET DI=77: LET DE=80: LET IZ=79: LET AR=81: LET AB=65: LET TE=1
  81 LET OC=56117: DIM R(9): LET R$="JPO"
  85 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
  90 INK 3: PLOT 7,168: DRAW 241,0: DRAW 0,-73: DRAW -241,0: DRAW 0,73: INK 7
  91 POKE 23624,71
  95 LET VI=3: LET AT=2: LET A=215: LET B=251: LET Y=224: LET X=100: LET LO=16: LET AL=8: GO SUB 50
  96 LET GR=60: LET NIV=1: LET MAX=99
 100 DIM J(9): LET U=USR 57067
 110 PRINT AT 2,10;"0";AT 4,10;"1";AT 6,10;"2";AT 8,10;"3"
 200 REM
 500 GO SUB 500+(TE*10): GO TO 900
 510 REM
 511 BEEP .1,65: LET TE=1
 512 PRINT OVER 1; PAPER 0;AT 6,9;"::::::::::::::::"
 513 PRINT OVER 1; PAPER 1;AT 4,9;"::::::::::::::::"
 514 INK 4: LET U=USR 57184: INK 7
 515 RESTORE 516: FOR F=12 TO 20 STEP 2: READ A: PRINT AT F,20;CHR$ A: NEXT F
 516 DATA DE,IZ,AR,AB,DI
 518 RETURN
 519 REM
 520 BEEP .1,65: PRINT OVER 1; PAPER 0;AT 4,9;"::::::::::::::::"
 521 PRINT OVER 1; PAPER 1;AT 6,9;"::::::::::::::::"
 522 INK 5: LET U=USR 57324: INK 7
 523 LET TE=2
 529 RETURN
 530 REM
 535 BEEP .1,65: GO SUB 510
 540 PRINT OVER 1; PAPER 1;AT 8,9;"::::::::::::::::"
 541 PRINT AT 12,20; FLASH 1;"?"
 542 LET T=1
 545 LET A$=INKEY$
 546 PAUSE 1: LET U=USR 56692
 547 IF A$<>"" THEN GO SUB 549+T
 548 GO TO 545
 550 LET DE=CODE A$: LET C(1)=DE: GO TO 615
 551 LET IZ=CODE A$: LET C(2)=IZ: GO TO 600
 552 LET AR=CODE A$: LET C(3)=AR: GO TO 600
 553 LET AB=CODE A$: LET C(4)=AB: GO TO 600
 554 LET DI=CODE A$: LET C(5)=DI: GO TO 600
 600 FOR F=1 TO T-1: IF C(T)=C(F) THEN RETURN
 610 NEXT F
 615 BEEP .05,65: BEEP .1,60: PRINT AT 10+(T*2),20;CHR$ C(T)
 616 IF T=5 THEN GO TO 700
 620 LET T=T+1: PRINT AT 10+(T*2),20; FLASH 1;"?": RETURN
 700 PRINT OVER 1; PAPER 0;AT 8,9;"::::::::::::::::"
 900 REM
 990 LET Y=0
 991 LET X=0: LET C$=";;;;)<;PARVISION;POR;JPO;)<": GO SUB 2120: GO TO 1000
 992 LET C$=";;;););;PULSA;;;OPCION;;<;<": GO SUB 2120
 999 REM
1000 LET I=CODE INKEY$
1001 LET U=USR 56692
1002 LET X=X+1: IF X=510 THEN INPUT PI: LET X=0: LET Y=NOT Y: GO TO 991+Y
1010 GO SUB 1020-510*(I=49)-500*(I=50)-490*(I=51)
1015 GO TO 1000+30*(I=48)
1020 RETURN
1021 REM
1030 GO SUB 3000
1134 DATA 1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10,11,11,12,12,13,13,14,14,15,15
1135 RESTORE 1134: FOR F=56661 TO 56690: POKE F,0: NEXT F
1136 PRINT #0;AT 1,3;"UN;MOMENTO;ESTOY;PENSANDO"
1138 LET X=56661
1140 FOR F=1 TO 30: READ A
1145 LET Y=INT (RND*30)+1
1160 POKE 56659,Y
1162 LET U=USR 56631
1170 IF PEEK 56660=1 THEN GO TO 1145
1175 POKE X,Y: LET C(Y)=A: LET X=X+1
1180 NEXT F
1190 INPUT PI: BEEP .01,60: BEEP .01,65: BEEP .01,50
1200 REM
1201 LET ACI=0: LET INE=0: LET L=0: LET TI=158: LET CX=2: LET CY=8
1202 GO TO 1340
1205 IF TE THEN LET I=CODE INKEY$: LET A1=DE: LET A2=IZ: LET A3=AR: LET A4=AB: LET A5=DI
1206 IF TE=2 THEN LET I=IN 223: LET A1=1: LET A2=2: LET A3=8: LET A4=4: LET A5=16
1210 IF CODE INKEY$=32 THEN GO TO 85
1215 IF I=A5 THEN GO SUB 1650: GO TO 1340
1220 GO TO 1205+95*(I=A1 AND CY<
```

```
28)+95*(I=A2 AND CY>8)+95*(I=A3
AND CX>2)+95*(I=A4 AND CX<18)+44
5*(I=A5)
1300 PRINT INK 0; PAPER 7; OVER
1;AT CX,CY;";;";AT CX+1,CY;";;"
1310 LET CY=CY+4*(I=A1)-4*(I=A2)
1320 LET CX=CX+4*(I=A4)-4*(I=A3)
1340 PRINT INK 0; PAPER 5; OVER
1;AT CX,CY;";;";AT CX+1,CY;";;"
1350 GO TO 1205
1490 REM
1650 REM
1660 LET Y=(CY/4)-1
1662 LET X=(CX/4)-0.5
1680 LET I=Y+(X*6): LET NB=OC+(C
(I)*32)
1685 IF NOT C(I) THEN RETURN
1686 LET L=NOT L
1690 LET A=NB-INT (NB/256)*256
1695 LET B=INT (NB/256)
1700 LET DY=32+(Y*32): LET DX=15
8-(15+(X*32))
1720 POKE 23306,A: POKE 23307,B:
 POKE 23305,56
1730 FOR F=1 TO 16
1740 POKE 23303,16: POKE 23304,F
1750 POKE 23300,DY: POKE 23301,D
X+F
1760 LET U=USR 65000: NEXT F
1762 REM
1763 REM
1800 IF L THEN LET S=I: LET BY=D
Y: LET BX=DX: RETURN
1820 IF BX=DX AND DY=BY THEN LET
 L=NOT L: RETURN
1824 IF (C(I)=15 AND C(S)=13) OR
 (C(S)=15 AND C(I)=13) THEN GO S
UB 3600
1825 LET INE=INE+1: PRINT AT 6,2
;INE
1826 IF INE>99 THEN LET INE=99
1827 IF INE>=MAX THEN GO TO 2105
1830 IF C(I)<>C(S) THEN GO SUB 1
960: LET AT=56: LET X=BX+16: LET
 Y=BY: LET LO=16: LET AL=16: LET
 A=231: LET B=251: GO SUB 50: LE
T X=DX+16: LET Y=DY: GO SUB 50:
RETURN
1835 IF C(I)=15 THEN GO TO 2000
1840 LET C(I)=0: LET C(S)=0: LET
 ACI=ACI+1
1845 IF ACI=15 THEN BEEP 1,10: G
O TO 2030
1950 RETURN
1960 FOR F=0 TO GR: IF INKEY$<>"
" OR IN 223=16 THEN RETURN
1965 NEXT F: RETURN
2000 REM
2005 FOR F=0 TO 25: PAUSE 1: OUT
 254,1: OUT 254,5: OUT 254,7: OU
T 254,5: OUT 254,1: OUT 254,0: N
EXT F
2010 IF ACI=14 THEN LET C$="MALA
;SUERTE;TIENES;QUE;REPETIR": GO
TO 2106
2020 GO TO 1840
2040 LET NIV=NIV+1: LET GR=GR-15
2050 IF NIV=5 THEN LET GR=60: LE
T OC=64487: LET MAX=123
2060 LET J(NIV-1)=INE: IF NIV=9
THEN LET GR=60: LET OC=56117: LE
T MAX=99: GO TO 3650
2100 LET C$="ENHORABUENA;PASAS;A
;OTRO;NIVEL": LET MAX=MAX-24: GO
 SUB 2120: GO TO 2118
2105 LET C$=";DEMASIADOS;INTENTO
S=REPITES"
2106 LET J(NIV)=INE: LET VI=VI-1
: IF VI=-1 THEN GO SUB 3390: GO
TO 85
2107 GO SUB 2120
2110 REM
2118 LET U=USR 56692: IF INKEY$<
>"" THEN GO SUB 3050: GO TO 1031
2119 PAUSE 1: GO TO 2118
2120 INPUT PI: FOR F=1 TO LEN C$
: BEEP .01,66: PRINT #1;AT 1,1;C
$( TO F);";": NEXT F
2125 PRINT #0;AT 1,1;C$;";"
2130 RETURN
3000 REM
3020 CLS : PRINT AT 20,4;"INTROD
UCE;TUS;INICIALES"
3030 INPUT AT 0,12;">;"; LINE A$
: LET A$=A$+";;;": LET J$=A$( TO
 3)
3090 BEEP .1,30: LET U=USR 65238
3100 PRINT AT 1,2;NIV;AT 4,2;MAX
;AT 6,2;0;AT 8,2;J$;AT 15,2;R$
3110 FOR F=1 TO 4: PRINT AT 8+F,
1;J(F);AT 8+F,4;J(F+4)
3120 PRINT AT 15+F,1;R(F);AT 15+
F,4;R(F+4)
3130 NEXT F
3140 FOR F=1 TO VI: PRINT BRIGHT
 1; INK 5;AT 13,2+F;">": NEXT F
3150 RETURN
3390 REM
3392 GO SUB 3110
3395 LET C$="NO;HAY;MAS;VIDAS=FI
N;PARTIDA": GO SUB 2120
3400 LET U=USR 56692: IF INKEY$<
>"" THEN GO TO 3500
3410 GO TO 3400
3501 LET SU=0: FOR F=1 TO 8: LET
 SU=SU+J(F): NEXT F
3505 IF NIV>NIB THEN GO TO 3550
3510 IF NIV<NIB THEN RETURN
3520 IF SU>SUM THEN RETURN
3550 LET NIB=NIV: LET SUM=SU: LE
T R$=J$
3560 FOR F=1 TO 8
3570 LET R(F)=J(F): NEXT F
3580 RETURN
3600 REM
3610 FOR F=0 TO 8: BEEP .2,50: L
ET INE=INE+1: PRINT INVERSE 1;AT
 6,2;INE: NEXT F
3620 RETURN
3650 REM
3655 GO SUB 3110
3656 BEEP .1,50: BEEP .1,50
3660 FOR F=5 TO 16
3670 PRINT AT F,11;";;;;;;;;;;;;;
;;;;"
3680 NEXT F
3700 PRINT INK 3; BRIGHT 1;AT 6,
13;"HAS;SUPERADO";AT 8,14;"TODAS
;LAS";AT 10,16;"ETAPAS"
3705 PRINT AT 11,12;"============
==="
3710 PRINT INK 5; BRIGHT 1;AT 13
,14;"INTENTALO";AT 15,14;"DE;;NU
EVO"
3720 GO SUB 3500: LET NIV=1
3750 PAUSE 0: DIM J(9): GO SUB 3
050: GO TO 1031
5000 STOP
9999 POKE 23607,60: POKE 23606,0
: BORDER 7: PAPER 7: INK 0: CLS
```



LISTADO 2

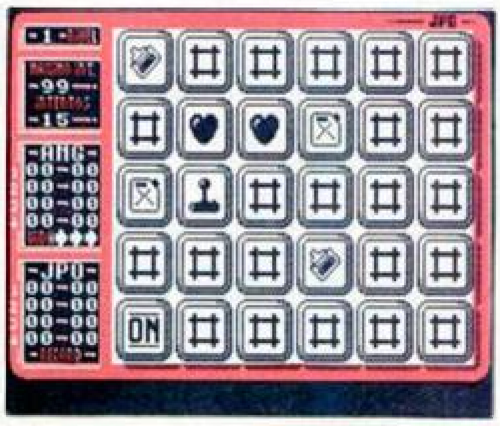
```
  1  FA1F2210221E23D00000   638
  2  0FF0300C45A288118991   981
  3  724E124821842404 2004   523
  4  1FF8002063D09C888144  1107
  5  425244B9896D52F965F2  1321
  6  DBE487C84D9027201240  1156
  7  080000700124812480000   323
  8  12481248124B3FFC7776   822
  9  6AAA1DDC2FFC2FFC2FFC  1422
 10  2FFCBFFFF5FFE00003C78  1274
 11  7EFCE7FEC7FEDFFEDFFE  2270
 12  FFFE7FFC7FFC3FF83FF8  1889
 13  1FF00FE007C001000008   718
 14  00000000800008180087FFE   432
 15  FFFFC757C6ABC757C6AB  1820
 16  C757DEABC757FFFF7FFE  1856
 17  00000000EBFFD7FFAFFF  1390
 18  0000FFFF9249FFFF9249  1458
 19  FFFFC923FFFF7FFE0000  1637
 20  000001800026000498080 6   397
 21  121230062C4A231228E2   527
 22  204A2042214418480650   487
 23  01E00040FE988A848284  1227
 24  8A9842A04A81413946C6  1109
 25  410042C0B03688898411   975
 26  84117FFF7CFF03C004E0  1333
 27  05E007E003C001800180   913
 28  01800180018003CC5FFE   943
 29  BFFFBFFFBFFF7FFEFFFF  2229
 30  00007C63FE73C67BC67F  1238
 31  C67FC66FC667C663C663  1529
 32  C663FE637C630000FFFF  1383
 33  201C201423DC22342394   636
 34  FA148A148FFE40014491  1103
 35  40012001200020000 6666   336
 36  999901F0020800227020 6   606
 37  02084108608 4A042FFE1  1017
 38  8011E01198118621 81C1  1044
 39  40023FFC1C381E785E7A   831
 40  DE7BFF7FFFBF7FDE0FE0  1761
 41  07F07BFEFDFFFEFFDE7B  1986
 42  5E7A1E781C387FE4801E   963
 43  9F8F9F86800028821 8441  1091
 44  828181018241842 18811   902
 45  9009800180017FFE1FF0  1063
 46  27F86FFC7FFC67CC610C  1445
 47  739C7EFC3EF83FF81FF0  1541
 48  155015501FF00FE00FE0   951
 49  0000061E2155DD3A53DD   737
 50  4EB9CA4DDD2310F83E00  1124
 51  3254DDC93E013254DDC9  1175
 52  0C00090D0F081C160E10   137
 53  19010A041A0214071703   121
 54  1D1506131E1805081112   180
 55  1B0C0021FF570608C5E5   854
 56  DDE1DD7EE107062 0CB16  1288
 57  2B10FBAD11E000ED52C1  1236
 58  10E8C900003C666E7666   941
 59  3C0000183818181 83C00   272
 60  003C6660618607E00003C   474
 61  660C06663C00000C1C3C   382
 62  6C7E0C00007E607C0666   700
 63  3C00003C607C66663C00   604
 64  007E060C18181800003C   276
 65  663C66663C00003C6666   690
 66  3E023C003C3C3C3C3C3C   484
```

```
 67  3C3C000000000000000000   120
 68  0C1C3F7F7F3F1C0C0000   460
 69  000000000000883038FCFE   746
 70  FEFC38303C66660C1818   934
 71  00183C0066766E666666   720
 72  3C666667E6666667C66  1024
 73  667C6666667C3C666660  1016
 74  6066663C7C6666666666   994
 75  667C7E60607C6060607E  1082
 76  7E60607C6060606 03C66   988
 77  66606E6E663C6666667E  1012
 78  6666666667E18181818 18   654
 79  187E0606060606 66663C   444
 80  6C6C68786C6C66666060  1052
 81  6060606060 7E42667E66  1002
 82  66666666667 66E666666  1044
 83  66663C6666666666663C   936
 84  7C6666667C6060603C66  1004
 85  6666666E6E347C666666  1008
 86  7C6C66663C66603C0666   862
 87  663C7E18181818181818   456
 88  6666666666666663C6666   978
 89  666666663C1866666666   900
 90  66667E246666663C2466   870
 91  66666666667E18181818   732
 92  7E060C183060607E3D3D   656
 93  3D4A554741523D3D5445   713
 94  434C41444F3D3D4A4F59   719
 95  53544943 4B3D3D524544   723
 96  4546494E4952F5C5E53E  1178
 97  02CD011606 0821EBDE3E   796
 98  16D73E02D73E0BD77ED7  1145
 99  2310FB06093E16D73E04   682
100  D73E0BD77ED72310FB06  1152
101  0A3E16D73E06D73E0BD7   880
102  7ED72310FB060B3E16D7   959
103  3E08D73E0BD77ED72310   965
104  FBE1C1F1C94443483D3D  1440
105  3D3D3D3D495A443D3D3D   658
106  3D3D3D41525249424 13D   677
107  3D3D4142414A4F3D3D3D   654
108  3D444953504 1524F3D3D   713
109  F5C5E53E02CD01162160  1092
110  DF06093E16D73E0CD73E   888
111  0BD77ED72310FB06093E   946
112  16D73E0ED73E0BD77ED7  1157
113  2310FB06093E16D73E10   694
114  D73E08D77ED72310FB06  1152
115  093E16D73E12D73E0BD7   891
116  7ED72310FB06093E16D7   957
117  3E14D73E0BD77ED72310   977
118  FBE1C1F1C93D3D3D3D3D  1416
119  3D3D3D3D3D3D3D3D3D3D   610
120  3D3D3D3D3D3D4B454D50   667
121  53544F4E3D3D3D3D3D3D   690
122  3D3D3D3D3D3D3D3D3D3D   610
123  3D3D3D3D3DF5C5E53E02  1040
124  CD011621ECDF060A3E16   820
125  D73E0CD73E0BD77ED723  1168
126  10FB060A3E16D73E0ED7   873
127  3E0BD77ED72310FB060A   947
128  3E16D73E10D73E0BD77E  1006
129  D72310FB060A3E16D73E   894
130  12D73E0BD77ED72310FB  1164
131  060A3E16D73E14D73E0B   685
132  D77ED72310FBE1C1F1C9  1718
133  C9FF0000000000000000   456
136  0000FF020000000000040   321
139  00000000000020000000 0     2
140  004048300C1648300C16   372
141  48300C1648300C164830   428
142  0C1648300C1640020000   254
143  0000004048300C164830   338
144  0C1648300C1648300C16   342
145  48300C1648300C164002   374
146  000000000040480000 16   158
147  480000164800001648 00   260
148  00164800001648000016   210
149  40020000000000400000   130
152  00004002000000000040   130
153  48300C1648300C164830   428
154  0C1648300C1648300C16   342
155  48300C16400200000000   220
156  004048300C1648300C16   372
157  48300C1648300C164830   428
158  0C1648300C1640F80000   500
161  00000000006F78001F02   264
162  003C0195684007FFFFE0  1119
163  07FFFFE007FFFFE007FF  1744
164  FFE007FFFFE007FFFFE0  1961
165  0003FFFFFFFFFFFC04830  1590
166  0C1A48300C1A48300C1A   354
167  48300C1A48300C1A4830   436
168  0C1AA00214955216704 0   649
169  48300C1A48300C1A4830   436
170  0C1A48300C1A48300C1A   354
171  48300C1AA002003C3C00   440
172  00406800001A6800001A   324
173  6800001A6800001A6800   364
174  001A6800001AA00202CE   526
175  D9C8C04007FFFFE007FF  1676
176  FFE007FFFFE007FFFFE0  1961
177  07FFFFE007FFFFE0A002  1644
178  000000000004048300C1A   222
179  48300C1A48300C1A4830   436
180  0C1A48300C1A48300C1A   354
181  A003FFFFFFFFFFFC04830  1750
182  0C1A48300C1A48300C1A   354
183  48300C1A48300C1A4830   436
184  0C1AA0E0000000000000   422
187  006D6800007020066 0145   394
188  48401800015818000158   362
189  18000158180000158180 0   250
190  01581800015800000000   202
191  000000000048FFFF1648FF   931
192  FF1648FFFF1648FFFF16  1485
193  48FFFF1648FFFF164002  1274
194  1D547505204048300C16   485
195  48300C1648300C164830   428
196  0C1648300C1648300C16   342
197  40020066660000405400   418
198  00365400003654000036   330
199  54000036540000365400   360
200  003640020 0A494950040   645
201  18000158180000158180 0   250
202  01581800015818000158   315
203  18000158400200000000   179
```




```
204 004048FFFF1648FFFF16 1272
205 48FFFF1648FFFF1648FF 1535
206 FF1648FFFF1640000000 945
207 0000000048300C164830 274
208 0C1648300C1648300C16 342
209 48300C1648300C1640C0 564
212 000000000000006D6800 213
213 03023C6E3D5568402000 521
214 002C2000002C2000002C 196
215 2000002C2000002C2000 184
216 002C0000000000000000 44
217 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
218 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1497
219 48FFFF1AA00215495515 970
220 204048300C1A48300C1A 412
221 48300C1A48300C1A4830 436
222 0C1A48300C1AA0023E6E 530
223 6E7FEC402BFFFFEC2BFF 1624
224 FFEC2BFFFFEC2BFFFFEC 2069
225 2BFFFFEC2BFFFFECA002 1740
226 02A4D49480402000002C 794
227 2000002C2000002C2000 184
228 002C2000002C2000002C 196
229 80023E00007FEC4048FF 946
230 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1497
231 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
232 FF1AA000000000000000 441
233 48300C1A48300C1A4830 436
234 0C1A48300C1A48300C1A 354
235 48300C1AA0C000000000 510
238 B7FFF16F68FA03023C76 1327
239 3D55484023FFFFD423FF 1329
240 FFD423FFFFD423FFFFD4 1981
241 23FFFFD423FFFFD40000 1514
242 00000000000048300C16 154
243 48300C1648300C164830 428
244 0C1648300C1648300C16 342
245 400215D55515204048FF 829
246 FF1648FFFF1648FFFF16 1485
247 48FFFF1648FFFF1648FF 1535
248 FF1640023E76767FEC40 1068
249 35555554355555543555 752
250 55543555555435555554 783
251 35555554400202A49494 835
252 404023FFFFD423FFFFD4 1642
253 23FFFFD423FFFFD423FF 1804
254 FFD423FFFFD400023E00 1288
255 007FEC4048300C164830 701
256 0C1648300C1648300C16 342
257 48300C1648300C164000 372
258 00000000000048FFFF16 604
259 48FFFF1648FFFF1648FF 1535
260 FF1648FFFF1648FFFF16 1485
261 40000000000000000000 192
263 000000000000000001EC 237
264 68000102006601554840 431
265 4400002A4400002A4400 288
266 002A4400002A4400002A 262
267 4400002A800000000000 238
268 000048300C1A48300C1A 316
269 48300C1A48300C1A4830 436
270 0C1A48300C1AA0021555 464
271 5515204048FFFF1A48FF 1137
272 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1497
273 48FFFF1A48FFFF1AA002 1378
274 0066660000401AAAAAB8 818
275 1AAAAAB81AAAAAB81AAA 1296
276 AAB81AAAAAB81AAAAAB8 1454
277 A00202A4949440404400 820
278 002A4400002A4400002A 262
279 4400002A4400002A4400 288
280 002A8000200000000040 236
281 48300C1A48300C1A4830 436
282 0C1A48300C1A48300C1A 354
283 48300C1AA00000000000 318
284 000048FFFF1A48FFFF1A 1216
285 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
286 FF1A48FFFF1AA000FFFF 1687
287 FFFFFFC0000000000000 957
289 0000000001EC78000102 360
290 003C01526C4048000016 409
291 4800000164800000164800 260
292 0016480000001648000016 210
293 4003FFFFFFFFFFC04830 1654
294 0C1648300C1648300C16 342
295 48300C1648300C164830 428
296 0C164002155552152040 413
297 48300C1648300C164830 428
298 0C1648300C1648300C16 342
299 48300C164002003C3C00 340
300 004007FFFFE007FFFFE0 1546
301 07FFFFE007FFFFE007FF 1744
302 FFE007FFFFE0400202A4 1452
303 D4898040480000164000 707
304 0016480000001648000016 210
305 4800000164800000164002 254
306 000000000004048300C16 218
307 48300C1648300C164830 428
308 0C1648300C1648300C16 342
309 4003FFFFFFFFFFC04830 1654
310 0C1648300C1648300C16 342
311 48300C1648300C164830 356
312 0C164800000000000040 290
315 00000000001020000000 3
316 004048000001A48000001A 260
317 48000001A48000001A4800 268
318 001A48000001AA0020000 286
319 0000004048300C1A4830 342
320 0C1A48300C1A48300C1A 354
321 48300C1A48300C1AA002 478
322 00000000004068300C1A 254
323 68300C1A68300C1A6830 532
324 0C1A68300C1A68300C1A 418
325 A0020000000000400000 226
326 0000A002000000000040 226
329 48000001A48000001A4800 268
330 001A48000001A48000001A 222
331 48000001AA00200000000 260
332 004048300C1A48300C1A 380
333 48300C1A48300C1A4830 436
334 0C1A48300C1AA0020000 358
335 0000004068300C1A6830 406
336 0C1A68300C1A68300C1A 418
337 68300C1A68300C1AA002 542
338 00000000000404800016 158
339 4800000164800000164800 260
340 0016480000001648000016 210
341 40000000000000400000 128
344 00004000000000000040 128
345 48300C1648300C164830 428
346 0C1648300C1648300C16 342
347 48300C16400000000000 218
348 004048300C1648300C16 372
349 48300C1648300C164830 428
350 0C1648300C1640000000 252
351 000000404800000164800 230
352 0016480000001648000016 210
353 4800000164800000164002 254
354 00000000000400000000 64
357 40020000000000404830 250
358 0C1648300C1648300C16 342
359 48300C1648300C164830 428
360 0C164002000000000040 164
361 48300C1648300C164830 428
362 0C1648300C1648300C16 342
363 48300C16400200000000 220
364 004068000001A68000001A 324
365 68000001A68000001A6800 364
366 001A68000001AA0003C3C 436
367 003C3C4007FFFFE007FF 1187
368 FFE007FFFFE007FFFFE0 1961
369 07FFFFE007FFFFE0A000 1642
370 3C3C003C3C4048300C1A 462
371 48300C1A48300C1A4830 436
372 0C1A48300C1A48300C1A 354
373 A0003C3C003C3C404830 504
374 0C1A48300C1A48300C1A 354
375 48300C1A48300C1A4830 436
376 0C1AA0003C3C003C3C40 502
377 68000001A68000001A6800 364
378 001A68000001A68000001A 286
379 68000001AA0022AC40000 530
380 004007FFFFE007FFFFE0 1546
381 07FFFFE007FFFFE007FF 1744
382 FFE007FFFFE0A003FFFF 1893
383 FFFFFFC048300C1A4830 1235
384 0C1A48300C1A48300C1A 354
385 48300C1A48300C1AA002 478
386 000000000004048300C1A 222
387 48300C1A48300C1A4830 436
388 0C1A48300C1A48300C1A 354
389 A0020000000000405400 310
390 0036540000036540000036 330
391 5400000365400000365400 360
392 00364008666600666640 598
393 1800001581800001581800 250
394 0158180000158180000158 315
395 1800001584038666660066 539
396 664048FFFF1648FFFF16 1374
397 48FFFF1648FFFF1648FF 1535
398 FF1648FFFF1640386666 1205
399 0066664048300C164830 542
400 0C1648300C1648300C16 342
401 48300C1648300C164008 380
402 66660066664054000036 610
403 5400000365400000365400 360
404 0036540000036540000036 330
405 400228AA000000401800 364
406 0158180000158180000158 315
407 1800001581800001581800 250
408 01584000000000000000 153
409 48FFFF1648FFFF1648FF 1535
410 FF1648FFFF1648FFFF16 1485
411 48FFFF16400020000000 670
412 004048300C1648300C16 372
413 48300C1648300C164830 428
414 0C1648300C1640023E00 316
415 00007C402BFFFFEC2BFF 1275
416 FFEC2BFFFFEC2BFFFFEC 2069
417 2BFFFFEC2BFFFFECA018 1762
418 6E6E7E6E6E402000002C 706
419 2000002C2000002C2000 184
420 002C2000002C2000002C 196
421 80046E6E7E6E6E4048FF 1089
422 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1497
423 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
424 FF1AA0046E6E7E6E6E40 1075
425 48300C1A48300C1A4830 436
426 0C1A48300C1A48300C1A 354
427 48300C1AA0186E6E7E6E 798
428 6E402BFFFFEC2BFFFFEC 1752
429 2BFFFFEC2BFFFFEC2BFF 1876
430 FFEC2BFFFFECA0022AAA 1654
431 000000402000002C2000 172
432 002C2000002C2000002C 196
433 2000002C2000002C8000 280
434 00000000000048FFFF1A 608
435 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
436 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1497
437 A0023E0000007C404830 532
438 0C1A48300C1A48300C1A 354
439 48300C1A48300C1A4830 436
440 0C1AA0023E0000007C40 450
441 35555554355555543555 752
442 55543555555435555554 783
443 35555554400876767E76 859
444 764023FFFFD423FFFFD4 1696
445 23FFFFD423FFFFD423FF 1804
446 FFD423FFFFD400187676 1484
447 7E76764048300C164830 700
448 0C1648300C1648300C16 342
449 48300C1648300C164008 380
450 76767E76764048FFFF16 1266
451 48FFFF1648FFFF1648FF 1535
452 FF1648FFFF1648FFFF16 1485
453 402876767E7676403555 904
454 55543555555435555554 783
455 35555554355555543555 752
456 555440022AAE00000040 515
457 23FFFFD423FFFFD423FF 1804
458 FFD423FFFFD423FFFFD4 1981
459 23FFFFD4000000000000 757
460 000048300C1648300C16 308
461 48300C1648300C164830 428
462 0C1648300C1640023E00 316
463 00007C4048FFFF1648FF 1119
464 FF1648FFFF1648FFFF16 1485
465 48FFFF1648FFFF164002 1274
466 0000000000401AAAAAB8 614
467 1AAAAAB81AAAAAB81AAA 1296
468 AAB81AAAAAB81AAAAAB8 1454
469 A00066660006666404400 708
470 002A4400002A4400002A 262
471 4400002A4400002A4400 288
472 002A8020666600666640 674
473 48300C1A48300C1A4830 436
474 0C1A48300C1A48300C1A 354
475 48300C1AA00466660066 628
476 664048FFFF1A48FFFF1A 1382
477 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
478 FF1A48FFFF1AA03C6666 1313
479 006666401AAAAAB81AAA 1014
480 AAB81AAAAAB81AAAAAB8 1454
481 1AAAAAB81AAAAAB8A002 1262
482 2AAA000000404400002A 386
483 4400002A4400002A4400 288
484 002A4400002A4400002A 262
485 80000000000000004830 248
486 0C1A48300C1A48300C1A 354
487 48300C1A48300C1A4830 436
488 0C1AA002000000000040 264
489 48FFFF1A48FFFF1A48FF 1543
490 FF1A48FFFF1A48FFFF1A 1497
491 48FFFF1AA00200000000 770
492 004007FFFFE007FFFFE0 1546
493 07FFFFE007FFFFE007FF 1744
494 FFE007FFFFE0401C3C3C 1432
495 003C3C40480000164800 350
496 0016480000001648000016 210
497 48000001648000016403C 312
498 3C3C003C3C4048300C16 458
499 48300C1648300C164830 428
500 0C1648300C1648300C16 342
501 40383C3C003C3C404830 544
502 0C1648300C1648300C16 342
503 48300C1648300C164830 428
504 0C1640083C3C003C3C40 410
505 07FFFFE007FFFFE007FF 1744
506 FFE007FFFFE007FFFFE0 1961
507 07FFFFE0400212CA0000 1027
508 004048000001648000016 252
509 4800000164800000164800 260
510 0016480000164003FFFF 693
511 FFFFFFC048300C164830 1231
512 0C1648300C1648300C16 342
513 48300C1648300C164002 374
514 00000000004048300C16 218
515 48300C1648300C164830 428
516 0C1648300C1648300C16 342
517 40020000000000400000 130
520 0000A000000000000040 224
521 48000001A48000001A4800 268
522 001A48000001A48000001A 222
523 48000001AA00020000000 258
524 004048300C1A48300C1A 380
525 48300C1A48300C1A4830 436
526 0C1A48300C1AA0000000 356
527 00000004068300C1A6830 406
528 0C1A68300C1A68300C1A 418
529 68300C1A68300C1AA000 540
530 00000000004000000000 64
533 A00200000000000404800 298
534 001A48000001A48000001A 222
535 48000001A48000001A4800 268
536 001AA00200000000000040 252
537 48300C1A48300C1A4830 436
538 0C1A48300C1A48300C1A 354
539 48300C1AA00200000000 320
540 004068300C1A68300C1A 444
541 68300C1A68300C1A6830 532
542 0C1A68300C1AA0000000 388
543 00000040480000164000 230
544 0016480000001648000016 210
545 4800001648000000164000 252
546 00000000004000000000 64
549 40000000000000404830 248
550 0C1648300C1648300C16 342
551 48300C1648300C164830 428
```





552	0C164000000000000040	162
553	48300C1648300C164830	428
554	0C1648300C1648300C16	342
555	48300C16400200000000	220
556	00404800001648000016	252
557	48000016480000164800	260
558	00164800001640800000	308
559	00000040055555555555	494
560	55555555555555555555	850
561	55555555555555554100	745
568	000000003C3C003C3C40	304
569	6800001A6800001A6800	364
570	001A6800001A6800001A	286
571	6800001AA0003C3C003C	470
572	3C4007FFFFE007FFFFE0	1606
573	07FFFFE007FFFFE007FF	1744
574	FFE007FFFFE0A0003C3C	1500
575	003C3C4048300C1A4830	462
576	0C1A48300C1A48300C1A	354
577	48300C1A48300C1AA000	476
578	3C3C003C3C4048300C1A	462
579	48300C1A48300C1A4830	436
580	0C1A48300C1A48300C1A	354
581	A0020066C98000406800	785
582	001A6800001A6800001A	286
583	6800001A6800001A6800	364
584	001AA080FFFFFFFFFFC0	1781
585	02AAAAAAA2AAAAAAA2AA	1516
586	AAAAA2AAAAAAA2AAAAAA	1684
587	A2AAAAAA810000000000	801
593	00000000000000000008	8
594	66660066664054000036	610
595	54000036540000365400	360
596	00365400003654000036	330
597	40386666006666401800	616
598	01581800015818000158	315
599	18000158180001581800	250
600	01584038666600666640	681

DUMP: 50.000
N.º BYTES: 6.000

LISTADO 3

1	48FFFF1648FFFF1648FF	1535
2	FF1648FFFF1648FFFF16	1485
3	48FFFF16400866660066	982
4	664048300C1648300C16	474
5	48300C1648300C164830	428
6	0C1648300C1640020054	338
7	95540004054000036540	519
8	00365400003654000036	330
9	54000036540000364080	468
10	00000000000001555555	256
11	41555555415555554155	790
12	55554155555541555555	810
13	01000000000000000000	1
19	0000000000186E6E7E6E	480
20	6E402BFFFFEC2BFFFFEC	1752
21	2BFFFFEC2BFFFFEC2BFF	1876
22	FFEC2BFFFFECA0046E6E	1664
23	7E6E6E402000002C2000	518
24	002C2000002C2000002C	196
25	2000002C2000002C8004	284
26	6E6E7E6E6E4048FFFF1A	1238
27	48FFFF1A48FFFF1A48FF	1543
28	FF1A48FFFF1A48FFFF1A	1497
29	A0186E6E7E6E6E404830	934
30	0C1A48300C1A48300C1A	354
31	48300C1A48300C1A4830	436
32	0C1AA0021E569554FC40	865
33	2BFFFFEC2BFFFFEC2BFF	1876
34	FFEC2BFFFFEC2BFFFFEC	2069
35	2BFFFFECA0C000000000	1141
38	00000000000003000000	3
45	C00876767E7676403555	808
46	55543555555554355554	783
47	35555555543555555435	752
48	5554401876767E767640	919
49	23FFFFD423FFFFD423FF	1804
50	FFD423FFFFD423FFFFD4	1981
51	23FFFFD4000876767E76	1245
52	764048300C1648300C16	490
53	48300C1648300C164830	428
54	0C1648300C1640287676	528
55	7E76764048FFFF1648FF	1357
56	FF1648FFFF1648FFFF16	1485
57	48FFFF1648FFFF164002	1274

58	1E649594FC4035555554	1050
59	35555555543555555435	752
60	55543555555554355554	783
61	40C00000000000000000	256
64	00000300000000000000	3
70	00000000000000066666	212
71	006666401AAAAAB81AAA	1014
72	AAB81AAAAAB81AAAAAB8	1454
73	1AAAAAB81AAAAAB8A020	1292
74	6666006666404400002A	582
75	4400002A4400002A4400	288
76	002A4400002A4400002A	262
77	80046666006666404830	724
78	0C1A48300C1A48300C1A	354
79	48300C1A48300C1A4830	436
80	0C1AA03C666600666640	730
81	48FFFF1A48FFFF1A48FF	1543
82	FF1A48FFFF1A48FFFF1A	1497
83	48FFFF1AA00200549554	1087
84	00401AAAAAB81AAAAAB8	1164
85	1AAAAAB81AAAAAB81AAA	1296
86	AAB81AAAAAB8A0E00000	1288
89	00000000000000000700	7
96	0000001C3C3C003C3C40	332
97	07FFFFE007FFFFE007FF	1744
98	FFE007FFFFE007FFFFE0	1961
99	07FFFFE0403C3C3C003C	1045
100	3C404800001648000016	312
101	48000016480000164800	260
102	00164800001640383C3C	356
103	003C3C4048300C164830	458
104	0C1648300C1648300C16	342
105	48300C1648300C164800	388
106	3C3C003C3C4048300C16	458
107	48300C1648300C164830	428
108	0C1648300C1648300C16	342
109	40020056C9580004007F	767
110	FFE007FFFFE007FFFFE0	1961
111	07FFFFE007FFFFE007FF	1744
112	FFE040F8000000000000	791
115	000000001F0000000000	31
122	00000000000400000000	64
125	A0000000000000404800	296
126	001A4800001A4800001A	222
127	4800001A4800001A4800	268
128	001AA000000000000040	250
129	48300C1A48300C1A4830	436
130	0C1A48300C1A48300C1A	354
131	48300C1AA00000000000	318
132	004068300C1A68300C1A	444
133	68300C1A68300C1A6830	532
134	0C1A68300C1AA0020000	390
135	00000040000000000000	64
137	0000000000000000A0FF	415
141	7F000000000000000000	127
147	00000000001017171717	108
148	17171010101010101010	174
149	10101010101010101010	160
150	10101010101010170407	146
151	04040417383838383838	371
152	38383838383838383838	560
153	38383838383838381017	487
154	17171717171717383838	362
155	38383838383838383838	560
156	38383838383838383838	560
157	10170404040404173838	194
158	38383838383838383838	560
159	38383838383838383838	560
160	38381017040707040417	200
161	38383838383838383838	560
162	38383838383838383838	560
163	38383838381017040404	279
164	04173838383838383838	475
165	38383838383838383838	560
166	38383838383810170407	386
167	07040417383838383838	374
168	38383838383838383838	560
169	38383838383838381017	487
170	17171717171717383838	362
171	38383838383838383838	560
172	38383838383838383838	560
173	10170404040404173838	194
174	38383838383838383838	560
175	38383838383838383838	560
176	38381017070704070717	206
177	38383838383838383838	560
178	38383838383838383838	560
179	38383838381017070407	288
180	07173838383838383838	478
181	38383838383838383838	560
182	38383838383810170707	389
183	04070717383838383838	377
184	38383838383838383838	560
185	38383838383838381017	487
186	07070407071738383838	279
187	38383838383838383838	560
188	38383838383838383838	560
189	10170404040404173838	194
190	38383838383838383838	560
191	38383838383838383838	560
192	38381017171717171717	289
193	38383838383838383838	560



194	38383838383838383838	560
195	38383838381017040404	279
196	04173838383838383838	475
197	38383838383838383838	560
198	38383838383810170707	389
199	04070717383838383838	377
200	38383838383838383838	560
201	38383838383838381017	487
202	07070407071738383838	279
203	38383838383838383838	560
204	38383838383838383838	560
205	10170707040707173838	206
206	38383838383838383838	560
207	38383838383838383838	560
208	38381017070704070717	206
209	38383838383838383838	560
210	38383838383838383838	560
211	38383838381017040404	279
212	04173838383838383838	475
213	38383838383838383838	560
214	38383838383810101717	414
215	17171717101010101010	188
216	10101010101010101010	160
217	10101010101010101007	151
218	07070707070707070707	70
219	07070707070707070707	70
220	07070707070707070707	70
221	07070707070707070707	70
222	07070707070707070707	70
223	07070707070707070707	70
224	07070700000000000000	21
225	00300C300CFFFFFFFF30	1188
226	0C300C300C300C300C30	300
227	0C300C300CFFFFFFFF30	1200
228	0C300C48300C1648300C	358
229	1A48FFFF1648FFFF1A48	1310
230	300C1648300C1A48300C	372
231	1648300C1A48300C1648	406
232	300C1A48300C1648300C	372
233	1A4800001BDE1B5A1B5A	561
234	5BDA7B1A7B1E0000300C	671
235	300CFFFFFFFF300C300C	1200
236	300C300C300C300C300C	300
237	300CFFFFFFFF300C300C	1200
238	FFFFF81FE007C183C183	1668
239	83C183C187E187E18FF1	1752
240	8FF1C003C003E007F81F	1284
241	FFFFFFFFFFE7FFE7FFC3F	2097
242	FC3FF81FF81FF3CFF7EF	1809
243	E7E7E7E7C7E3C3C38001	1869
244	FFFFFFFFF07E01FF83FFC	1845
245	60066186E187E3C7E3C7	1545
246	E7E7E7E7EFF76FF66006	1869
247	3FFC1FF807E0018003C0	1149
248	03C007E007E00FF00C30	972
249	181813C833CC33CC73CE	1098
250	781EFC3FFFFFFFFF0180	1614
251	03C003C007E007E00FF0	1107
252	0FF0100813C837EC37EC	1080
253	77EE77EEF3CFF00FFFFF	1929
254	07E01E783C3C7C3E781E	837
255	F81FF3CFF3CFE3C7E3C7	2031
256	C00340027FFE3FFC1FF8	1236
257	07E0FFE0F8F8E0FCC0FE	2128
258	C0FE80FF80FF80FF80FF	1978
259	80FF80FFC0FEC0FEE0FC	2134
260	F0F8FFE0FF80FEC0FEC0	2250
261	FCE0FCE0F8F0F8F0F0F8	2416
262	F0F8E0FCE0FCC0FEC0FE	2332
263	80FF80FFFFFFFFFFFF01	2042
264	FF01FF01FE81FE81FCC1	1723
265	FCC1F8E1F8E1F0F1F0F1	2353
266	FF01FF01FF01FFFFFFFF	1788
267	80FF833F8F0F9F079F07	1067
268	BF03BF03BF03BF039F07	942
269	9F078F0F833F80FFFFFF	1411
270	07E01F183F047F027F02	611
271	F8E1F8E1F8E1F8E1F8E1	2365
272	F8E17F027F023F041F18	853
273	07E007E018F820FC40FE	1336
274	40FE80FF80FF80FF80FF	1850
275	80FF80FF40FE40FE20FC	1686
276	18F807E003C00FF01C38	1037
277	300C63C667E6CE73CC33	1266
278	CC33CE7367E663C6300C	1266
279	1C380FF003C001800340	730
280	0340072007200F100F10	207
281	18E818E838E438E478E2	1426
282	78E2FF01FF01FFFF2004	1404
283	700EF81F7C3E3E7C1FF8	1056
284	0FF007E007E00FF01FF8	1251
285	3E7C7C3EF81F700E2004	813
286	00F3DD21045BED48045B	999
287	CDAA22320E5BDD340A01	848
288	0001DD86033D38050CD6	707
289	0818F9ED430C5B5D7C0F	920
290	0F0FE603F65857D5ED5B	1225
291	0A5BEB3A085B08D53A07	779
292	5B32105B3A0E5B320F5B	567
293	DDCB02462008060 0DD36	817
294	0DFA18064623DD360D08	694
295	0E081ADD350B2807070D	400
296	DD350820F9CB2017DD35	1098
297	0C2817DD350D20064623	505
298	DD360D080D20EA12131A	638
299	0E0818E318800D280407	537
300	0D20FC12D108FE012831	876
301	08E5EB7CE607FE072803	1137
302	24181E7DE6E0FEE0280B	1198
303	DD340911E006A7ED5218	1039
304	0C7CFE572807DD340911	823
305	200019EBE1083D208FE1	1034
306	112000DDCB024620053A	640
307	125B18077E32125B3A09	492
308	5BDD4E09DD4608E57723	1081
309	10FCE1190D20F3FBC921	1291
310	7EE011004001001BEDB0	872
311	C9000000000000000000	201

DUMP: 40.000
N.º BYTES: 3.102

LAS RUTINAS DE BAJO NIVEL (II)

JUAN C. JARAMAGO Y CARLOS ENRIQUE ALCÁNTARA

Continuando con las rutinas de bajo nivel, os presentamos en este número una que, por su importancia, merece un capítulo aparte.

DD CONFIGURAR

— Dirección de llamada en la tabla de saltos: 15Dh o 349d.

— Verdadera dirección de llamada: 1F47h.

— Valores de entrada: el registro HL deberá contener la dirección de un bloque de parámetros. Se trata de siete bytes con los siguientes significados:

Byte 0: tiempo de espera, expresado en unidades de 100 milisegundos, después de la puesta en marcha del motor de la unidad. El DOS pone un segundo (para la unidad que monta de fábrica el +3).

Byte 1: tiempo de espera, en unidades de 100 ms, después de la parada del motor. Su valor normal es de cinco segundos.

Byte 2: tiempo de espera, en unidades de 10 microsegundos, después de una operación de escritura en el disco. Su valor normal es de 1,75 μs.

Byte 3: tiempo de estabilización de la cabeza en unidades de 1 ms. Su valor es de 35 ms.

Byte 4: tiempo entre dos pasos consecutivos del motor de avance de la cabeza, en unidades de 1 ms. Normalmente tiene 12 ms.

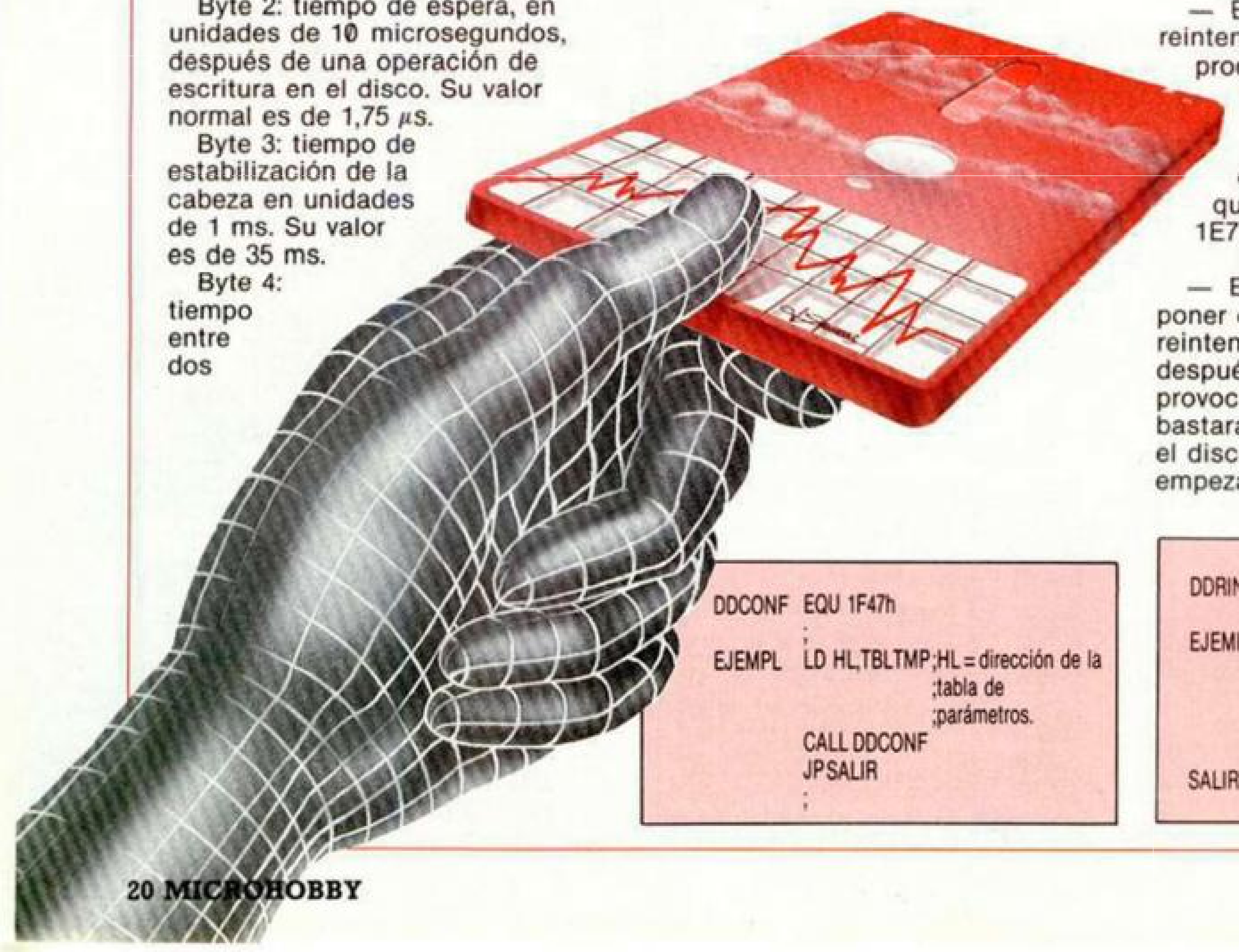
Byte 5: tiempo de descarga de la cabeza, en unidades de 32 ms y hasta los 480 ms. Su valor normal es de 0,48 segundos.

Byte 6: tiempo de carga de la cabeza, en unidades de 4 ms y expresado de la siguiente forma: (tiempo de carga × 2) + 1. Normalmente, tiene 4 ms.

— A la salida tendremos los registros AF, BC, DE, HL e IX corruptos.

— Esta rutina establece ciertas temporizaciones necesarias para el buen funcionamiento de la unidad de discos. Todos estos valores (y muchos otros) suele proporcionarlos el propio fabricante. Aunque no son en ningún caso valores críticos y no podemos dañar la unidad, no es muy recomendable jugar con ellos.

— Ejemplo: el siguiente ejemplo podréis encontrarlo formando parte del ejemplo del siguiente capítulo, en donde hablaremos de las rutinas de control del motor de la unidad.



```
DDCONF  EQU 1F47h
        ;
EJEMPL  LD HL,TBLTMP;HL = dirección de la
                    ;tabla de
                    ;parámetros.
        CALL DDCONF
        JPSALIR
        ;
```

```
TBLTMP  EQU $       ;Tabla de parámetros
                    del disco
        ;
        DEFB 32h    ;5 s desde motor en
                    ;marcha.
        DEFB 00h    ;T. desde parada del
                    ;motor.
        DEFB AFh
        DEFB 1Eh
        DEFB 0Ch
        DEFB 0Fh
        DEFB 03h
SALIR   EQU $
DD EST REINT
```

— Dirección de llamada en la tabla de saltos: 160h o 352d.

— Verdadera dirección de llamada: 1E7Ch.

— Valores de entrada: el registro A contendrá el número de reintentos que queramos establecer. Este número siempre deberá ser, como mínimo 1.

— Valores de salida: devuelve los registros AF, BC, DE, HL e IX corruptos.

— Establece el número de reintentos que deseamos que se produzcan en caso de error. Si le indicamos un 1 no hará ningún reintento.

— Desensamble: no creemos que haya mucho que explicar...

```
1E7Ch DDRINT LD (E42Dh),A
             RET
```

— Ejemplo: nos limitaremos a poner en el registro A el número de reintentos que queramos, para después, al salir del programa provocar un error. Por ejemplo, bastará hacer un catálogo sacando el disco una vez que haya empezado a hacerlo.

```
DDRINT  EQU 1E7Ch
        ;
EJEMPL  EQU $
        LD A,3      ;Éste es el número
                    ;que deberéis
                    ;cambiar
        CALL DDRINT
SALIR   EQU $
```


systemania!
IMPACT
ASL
GUNBOAT
BOB MORANE
JUNGLA
BOB MORANE
CABALLERIA
THE VIKINGS
YOGI BEAR
FIFTH QUADRANT
CHAMONIX CHALLENGE
BOB MORANE
ESPACIO
Bubble Ghost
THROUGH THE TRAP DOOR
LEE ENFIELD
SPACE ACE
SYSTEM 4
SYSTEM 4 de Espana, S.A. · Francisco de Diego, 35 Telef. 450 44 12 · 28040 MADRID



PLUS 3 TEST

Jesús Pérez Sicilia, de Córdoba, nos ha enviado la siguiente rutina gracias a la cual podréis acceder al programa test que el Plus 3 lleva incorporado en la ROM.

Como el bien nos dice en su carta, «indagando en la ROM del editor del Plus 3 descubrí una serie de mensajes en inglés que no se correspondían en absoluto a los habituales que suelen aparecer en pantalla. Ya un poco "en guardia" por lo insólito del caso, seguí el hilo de las subrutinas que se encargaban de imprimirlos y llegué al origen de lo que, a todas vistas, tenía las trazas de ser un programa. Lo ejecute y he aquí un kit completo para examinar hasta el último rincón del ordenador y sus periféricos».

Una vez ejecutado el programa lo primero que hará será avisarnos de tener cuidado con los discos que introduzcamos en la unidad en el transcurso de los tests, ya que perderán toda su información. Tanto el disco como la cinta de test deben ser especiales, y no se suministran con el ordenador (por lo menos en España), pero ello no impide el transcurso normal de las pruebas. En la mayoría de los tests habrá que dar confirmación del resultado, pulsando ENTER en el caso de que sea correcto, o SPACE en el caso contrario.

Esta es la relación completa de los diferentes tests a los que accederéis:

— CHEC TV TUNNING. Se muestra en pantalla toda la gama de colores que se puede conseguir con el ordenador y, si es necesario, podrá ajustar el monitor o televisor para conseguir una visión adecuada.

— RAM DATA TEST. Chequeo completo de la RAM.

— GI SOUND TEST. Chequeo de los cancles de sonido, emitiéndose cuatro tonos distintos.

— SYM SHIFT/A TEST. La única palabra reservada que se puede escribir directamente en modo +3 Basic, sin tener que introducirla tecla a tecla, es STOP. Esta sección del programa chequea su pulsación.

— ULA TEST.



— RS 232 TEST. Detecta si hay algún periférico conectado a la entrada serie RS 232.

— KEYBOARD TEST. Chequea la pulsación de todas y cada una de las teclas del ordenador, con orden de izquierda a derecha y de arriba abajo.

— ULA SOUND TEST.

— JOYSTICK TEST. Detecta un posible error en las conexiones de los joysticks (o bien en el cableado interno correspondiente al micro). Para ello, deberán conectarse a las salidas de joystick 1 y 2 y proceder a mover el mando en las cuatro direcciones y pulsar el disparo de ambos.

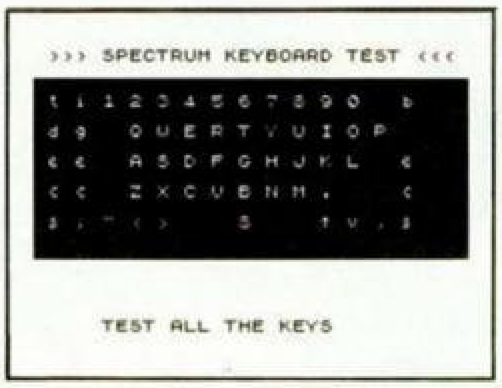
— CASSETTE OUTPUT TEST. Chequea el sonido de salida al cassette.

— SCREEN SWITCHING TEST. Chequeo del interruptor de pantallas.

— PRINTER DATA TEST. Verifica la correcta impresión de los caracteres de prueba que el propio programa envía a la impresora.

— DISK DRIVE TEST. Chequeo de la unidad de disco.

— TAPE TEST. Ajuste del azimut de la grabadora. Para ello se debe insertar la cinta de test y girar el tornillo que controla la inclinación del cabezal, hasta que la lectura sea máxima.

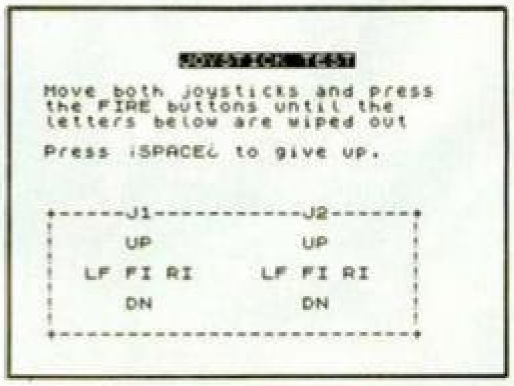




Una vez efectuados todos los tests, se da por pantalla un listado de los errores encontrados en orden inverso a la sucesión de pruebas. Por último, se invita a efectuar una repetición de los tests, para lo cual se ha de pulsar BREAK. Hecho esto el sistema se inicializa.

Que usted lo testee bien.

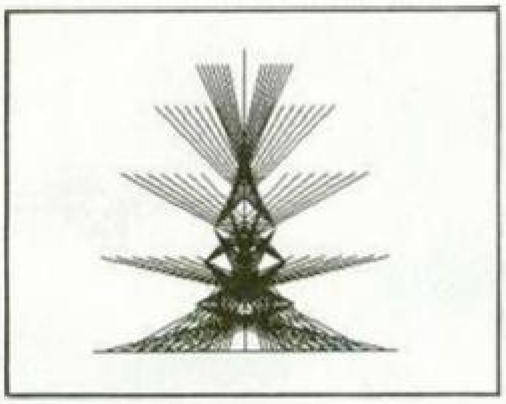
```
  10 REM
  20 REM  JESUS PEREZ SICILIA
  30 REM
  40 REM   Encajar ROM 0    y
  50 REM  salto a la direccion
  60 REM      9202d / 23F2h
  70 REM
  80 FOR f=3E4 TO 30029: READ A:
POKE F,A: NEXT f
  90 CLS
 100 PRINT USR 3E4
 110 DATA 243,1,253,127,50,92,91
,203,167,50,92,91,237,121,1,253,
31,50,103,91,203,151,50,103,91,2
37,121,195,242,35
```



ANTENA

Mikel Elosegui, de Guipúzcoa, nos ha enviado el siguiente dibujo que puede recordar a una antena, aunque, eso sí, muy galáctica.

```
  5 BORDER 4: BRIGHT 1
 10 FOR g=60 TO 120 STEP 10
 20 FOR f=0 TO PI*2 STEP PI/10
 30 PLOT 125+30*COS f,80*SIN f
 40 DRAW -(g*COS f),80*SIN f
 50 NEXT f
 60 NEXT g
```



CARRERA

José Leandro Gómez, de Madrid, nos ha enviado esta particular simulación de una carrera de 100 metros lisos. Esperamos que realicéis una buena marca.

```
  10 REM CARRERA CON USR 7997
  20 PRINT AT 9,9; FLASH 1;"MICR
OHOBBY"
  30 PRINT "PULSA UNA TECLA": PA
USE 0
  40 PRINT : PRINT "CUENTA HASTA
 15 Y PULSA OTRA"
  50 LET A=7997-USR 7997: PRINT
: PRINT "HAS TARDADO EN CORRER 1
00 M.:",A/50
  60 PAUSE 500: CLS : GO TO 1
```

RÓTULOS

Este mini-programa crea unos rótulos de 32 caracteres por línea, aunque con la limitación de sólo poder presentarse en dos líneas. Por tanto no se presentarán más de 64 caracteres en pantalla.

Casi se nos olvidaba deciros que el autor es Javier Llop, de Lérida.

```
   1 REM *J.LLOP 1987*
   2 INPUT PAPER 9; INK 9;"
      ROTULO                   "; LI
NE A$
   3 INPUT "BORDE ";B;" PAPEL ";
P;" TINTA ";T
   4 BORDER B: PAPER P: INK T: C
LS
  10 FOR A=0 TO 7: POKE 23681,64
+A: LPRINT A$: NEXT A
  20 GO TO 0+40 AND LEN A$>32
  40 FOR A=0 TO 7: POKE 23681,72
+A: LPRINT A$(33 TO ): NEXT A
  50 GO TO 0
```



CRONÓMETRO

Normalmente, la mayoría de los contadores de tiempo se basan en el uso de la variable del sistema FRAMES, que cuenta el número de imágenes por segundo.

Manuel Gutiérrez nos descubre con su listado otro sistema para medir el tiempo. Se puede ajustar y perfeccionar variando el parámetro del STEP o haciendo CLEAR (cuanto más suba el RAMTOP más despacio irá). En diez segundos puede parecer imperceptible, pero en un minuto la cosa cambia notablemente.

Los periféricos conectados, un juego de carácteres distinto al de la ROM original o el uso de colores, pueden afectar al bucle contador de tiempo, e incluso, si desconectáis el ordenador y lo volvéis a teclear, da resultados distintos.

Aun con estas influencias, es eficaz y podéis utilizarlo en vuestros programas Basic.

```
10 FOR n=0 TO 6e9 STEP 2326563
PRINT AT 0,0;n: NEXT n
```

MELODÍAS

Otro de los compositores habituales de esta sección, Alfredo Catalina, de Valladolid, nos ha enviado sus últimas tres adaptaciones de melodías populares.

```
   1 REM OH SUSANA
   5 LET C=.2
  10 FOR N=1 TO 61
  20 READ A,B
  25 IF A=70 THEN PAUSE 20: GO T
O 40
  30 BEEP A,B
  40 NEXT N
 100 DATA C,4,C,5,C,7,C,7,C,7,C,
9,C,7,C+.2,4
 110 DATA C,0,C,0,C,2,C,4,C,4,C,
2,C,0,C+.3,2
 120 DATA 70,70,C,4,C,5,C,7,C,7,
C,7,C,9,C,7,C,4,C,0,C,0,C,2,C,4,
C,4,C,2,C,2,C+.3,0
 130 DATA 70,70,C+.2,5,C+.2,5,C,
9,C+.3,9,C,9,C,7,C,9,C,7,C,4,C+.
3,2
 140 DATA 70,70,C,4,C,5,C,7,C,7,
C,7,C,9,C,7,C+.2,4
 150 DATA C,0,C,0,C,2,C,4,C,4,C,
2,C,2,C+.4,0
```

```
   1 REM CORDERITO
   5 LET B=.3
  10 FOR N=1 TO 33
  20 READ A
  25 IF A=70 THEN PAUSE 7: GO TO
40
  26 IF A=71 THEN LET B=B+.2: GO
TO 40
  27 IF A=72 THEN LET B=B-.2: GO
TO 40
  30 BEEP B,A
  40 NEXT N
 100 DATA 7,5,3,5,7,7,7,70
 110 DATA 5,5,71,5,72
 120 DATA 7,10,71,10,72
 130 DATA 7,5,3,5,7,7,7
 140 DATA 7,5,5,7,5,71,3,72
```

```
   1 REM MELODIA
   5 LET B=.3: LET C=-12: LET D=
0
  10 FOR N=1 TO 172
  15 IF N=44+D THEN PAUSE 30: LE
T D=D+43: RESTORE 100: LET C=C+1
2
  20 READ A
  30 BEEP B,A+C
  40 NEXT N
 100 DATA 4,4,4,4,2,0,0,-1,-3,-3
,0,4,9,9,9,9,7,5,5,4,2,2,4,5,4,5
,4,7,5,4,4,2,0,0,-1,-3,-1,-1,-1,
-1,0,-1,-3
```



ESTRELLA

Alfonso Sanchez, de Madrid, nos ha enviado este miniprograma que él mismo ha titulado «Estrella».

Sobran las palabras ya que lo mejor es observarlo.

```
   5 REM ESTRELLA
  10 OVER 1: FOR N=-127 TO 127
  20 PLOT 127,0: DRAW N,175
  30 NEXT N: FOR N=-127 TO 127
  40 PLOT 127,175: DRAW -N,-175
  50 NEXT N: FOR N=-87 TO 87
  60 PLOT 0,87: DRAW 255,N
  70 NEXT N: FOR N=-87 TO 87
  80 PLOT 255,87: DRAW -255,-N
  90 NEXT N: PRINT #1;AT 0,0; PA
PER 0,,,,: BORDER 0: PAUSE 0
```



El mundo de la aventura

CÓMO Y DÓNDE MULTIAVENTURARSE



Andrés R. SAMUDIO

En el capítulo anterior veíamos como había nacido una forma de aventura en la que podían participar varios jugadores al mismo tiempo, eran los MUA (Multi User Adventures). Estudiaremos ahora las diversas formas en que esto es posible: los PBM, los PBT y los LRP.

¿Qué es un PBM?

Son las siglas inglesas de Play By Mail (juego por correo) una de las más prolíficas formas de MUA, actualmente con más de 50 juegos a elegir y en la que según las últimas cifras, están inmersos más de 40.000 aventureros.

En cada juego pueden participar desde unos pocos hasta cientos de jugadores al mismo tiempo y están dirigidos por uno o más Game Masters (GM), que son los encargados de procesar las órdenes de cada jugador y devolver el informe sobre lo que ha sucedido en cada turno. En ciertos juegos el director es un gran ordenador.

Cuando te haces socio de un PBM recibes un Libro de Reglas; un CSF (Character Start Form), donde das vida al personaje a interpretar y un número de turnos o jugadas.

Lógicamente, el Libro de Reglas te dice lo que puedes hacer, lo que debes evitar y te da las normas principales. A veces trae una pequeña historia sobre el mundo en que te vas a meter y las leyes que lo rigen. En algunos casos son verdaderos libros con toda clase de detalles y muy completos. Si tienes dudas siempre hay un teléfono donde puedes llamar para consultas.

El CFS es donde se pone la información sobre el personaje que vas a crear y con el cual vas a jugar. Debes darle un nombre, una descripción física, la fuerza y el tamaño que tiene (según las reglas), una corta biografía sobre quien se supone que es y el equipo que lleva. Puedes entrar una idea de como quieres que sea. Por ejemplo, muchas veces es muy conveniente poner sus creencias (hay muchos juegos donde las extrañas formas de religión son muy importantes), sus tendencias políticas, la historia de su familia o clan y hasta si lo quieres su actitud ante la vida. Estos datos son analizados y tu posterior comportamiento debe ser coherente con ellos.

En muchos casos se te permite, siempre según unas reglas, dotarte de extrañas mutaciones, como una pierna extra o ser un gigante o poder volar, etc. Pero debes ser muy cuidadoso y no dejarte tentar. Un ser que vuela es fácilmente visible desde tierra y casi todos tienen armas; un tres patas no pasará nunca desapercibido y un gigante tiene que comer con más frecuencia. En fin tú escoges tu destino.

También recibirás un mapa de la zona inicial, un boletín de noticias o chismorreos sobre lo que ha estado sucediendo y quién es quién en el juego y cualquier otra cosa que el GM considere útil.

El costo viene a estar entre 150 y 300 ptas. por turno, con una periodicidad de más o menos dos semanas. Algunos juegos cobran una cuota de enganche de 1.000 ptas. pero ésta suele incluir también turnos de cortesía. Es importante tener en cuenta que este tipo de juego es ideal para formar una peña que lleva uno o dos personajes, por lo que el costo real es más barato.

Luego de rellenar la CSF, se envía al GM

JUEGOS Y CASAS

Saturnalia. Sloth Enterprises. De fantasía. Una aventurero solitario en un mapa de 1.000 × 1.000 locs., en formato libre, o sea que puedes hacer lo que te de la gana. Hay ciudades, civilizadas diferentes, varias religiones, etc. Estilo Tolkien y con dos GM.

Starglobe 4, de Time Patterns. Ciencia ficción. Eres el comandante de una flota y el objetivo final es conquistar el mayor número de estrellas. Hay que usar la diplomacia. Juego serio con reglas científicas precisas. Es la elección adecuada si eres adicto a la ciencia ficción.

It's a Crime, KJC Games. De los más populares, con miles de jugadores. No para jóvenes ni para personas delicadas, pero excelente para el principiante.

MUD, de Muse Ltd. De los más populares por teléfono. Puedes jugar por un rato como Huesped Invitado dando como nombre la palabra MUDGUEST y cuando pregunte la clave: PROSPECT. Ofrece un descuento especial para jugadores a larga distancia. Consultar el teléfono 44 01 920 0661 de la British Telecom.

a vuelta de correos recibirás la primera serie de turnos, una información detallada de tu posición de partida y rumores de incidentes que están pasando por esa zona y que pueden ser dignos de investigar.

Aquí es donde comienza la verdadera diversión. Con los datos que tienes, debes decidir qué curso de acción vas a tomar. Ten en cuenta que junto a ti puede haber varios jugadores más e intenta anticiparte a sus acciones.

Con lo que decidas debes rellenar la hoja de turnos. Cuanto más acertadas hayan sido tus decisiones, más recibirás como respuesta.

Es conveniente dedicar varios turnos a adquirir información sobre el lugar donde estás antes de meterte en guerras tempranas.

En estos momentos iniciales es de gran importancia la supervisión por el Maestro de Juego, quien debe evitar el que te metas en líos prematuros. Muchas veces lo hace por el sencillo procedimiento de no cursar tu orden e informarte de tu error. También está en su mano el evitar que los jugadores más avanzados te hagan toda clase de trastadas.

La MUA se juega en compañía, pero más los PBM, donde se favorece la formación de alianzas de todo tipo con los demás jugadores. Representan una gran ventaja y a veces es la única forma con que cuenta el novato para sobrevivir. Pueden ser pequeñas, de 2 a 5 jugadores, o grandes agrupaciones de más de 20 personajes.

Para entrar en ellas se te exigen rigurosas exigencias económicas y de información, tanto más comprometedoras cuanto más fuerte o importante sea el grupo.

Precisamente la formación de estos grupos separados hace aparecer uno de los oficios más viejos: el de espía. Son jugadores que entran en una alianza para vender su información a otra en la cual esperan militar en el futuro. Esto crea toda una densa trama, con sus espías dobles, traiciones, capturas, etc.

Los miembros de una alianza deben dedicar varias horas a crear un servicio de contraespionaje y de falsa información, lo que lleva a que el jugar no esté limitado a dar órdenes, sino que hay que tener contactos con los otros jugadores por carta y muchas veces a reuniones personales que son una gran fuente de aprendizaje y de relación.

Apúntate a un PBM y tendrás un interés nuevo por el correo.

Play By Telephone (PBT) o el contacto telefónico

Otra forma de participar es por medio de la comunicación directa entre ordenadores vía MODEM, que es un MOdulador-DEModulador con una velocidad de transmisión desde 300 Baudios (300 por segundo), hasta 1.200 baudios.

La primera multiaventura en aparecer fue MUD (Multi User Dungeon) y tiene 9 años. Fue escrita por Roy Trubshaw en 1979 y ampliada por Simon Daly y luego Richard Bartle en la Universidad de Essex.

Como era parte de un proyecto de investigación universitaria, primero sólo fue de uso interno, luego conectaron con ella varios grupos de universitarios Norteamericanos y por fin en 1984, cuando ya había suficientes Modems en Gran Bretaña, se soltó al público. Desde entonces ha sido todo un éxito. Se trata de explorar una enorme tierra desconocida, haciendo amistades, buscando tesoros y batallando hasta llegar a ser WIZARD (Hechizo o Mago).

En los PBT también recibes al engancharte un libro de instrucciones, un mapa, un documento de identidad y 15 créditos, todo ello por unas 1.200 ptas. Cada crédito vale por 12 minutos de juego, el tiempo adicional se cobra por módulos de media o una hora (esto no incluye la tarifa telefónica).

Puedes engancharte por medio de grandes compañías que utilizan el teléfono como vía de enlace entre sus usuarios, y que ofrecen varios servicios, entre los que se encuentran aventuras. Tal es el caso del Compunet británico que tiene el MUD y otro llamado Federation 2 (el MUD 2), que es una especie de *ELITE* gigantesco donde puedes hacer negocios o dedicarte a la guerra o la exploración en un marco muy sugestivo de ciencia ficción con 7.000 localidades.

Miocronet es otra de las compañías que publica un boletín telefónico para ordenadores. Hace poco ha lanzado SHADES, con una gran acogida. Se juega por grupos de 120 al mismo tiempo y hoy tiene más de 4.000 participantes que actúan como 6.500 personajes diferentes (puedes jugar con dos o más personajes si te apetece y tienes pasta para ello), de los cuales sólo dos (2) han conseguido el codiciado título de Wizard o Witch. El juego tiene un ritmo trepidante pues se *resetea* cada 45 minutos.

(LRP) Live Role Playing o real como la vida misma

Si estás tan chalado como algunos de nosotros, te comunicamos que existe en Gran Bretaña un servicio de aventuras *en vivo*, donde puedes ir *personalmente* y vestirte con tu armadura o traje de mago para dedicarte a hacer el aventurero en oscuros sótanos, en húmedas cuevas y otros sitios igualmente agradables, donde podrás corretear a tu antojo matando zombies, esqueletos (un poco gorditos, por cierto) y toda clase de bichos raros.

Hacer un poco el loco cuesta unas 2.000 pesetas, recibes por ello un libro de reglas y te indican el sitio y la hora donde debes presentarte.

Puedes ir solo o en grupos de hasta 10 dementes.

Una vez allí se te da el disfraz que hayas escogido, o se revisa el que tu llevas ya puesto y se te entregan tus armas iniciales (de madera).

Luego pasas un período de entrenamiento en el uso de tan letales instrumentos a la vez que se te informa de tus poderes.

Generalmente puedes escoger entre jugar como *guerrero, explorador, mago* o *monje loco*.

Y entonces empieza la diversión. Te sueltan en el sitio adecuado y pronto se te acercará otro personaje que te informa de lo que está pasando o te da algo importante que hacer, como rescatar a alguna princesa, etc.

El dinero con que se te paga es real dentro del juego y te servirá para comprarte una armadura o mejores armas.

Si aceptas, te llevan a la entrada del sótano o de la cueva o del bosque y allí te dejan.

Sólo dan para cada grupo tres velas, lo que significa que el campo de visión es muy favorable para la aparición de todo tipo de monstruos.

La duración es de unas tres horas. Es aconsejable llevar ropa vieja y botas. Si eres menor de 18 años necesitas una carta de tus padres.

El club más organizado que se dedica a esto es THE LABYRINTHE CLUB, dirigido por Peter Garner. Actualmente tiene varios sitios: una isla en la mitad de Medway, un castillo medieval o las catacumbas del castillo de Dover.

También hay varias tarifas, desde las tres horas, hasta pasar las 24 horas (comida extraña incluida) por unas 8.000 pesetas.

Anímate, te aseguramos la diversión.

CASAS BRITÁNICAS DE MUA

Sloth Enterprices
P.O. BOX 82
SOUTHAMPTON, S09 7FG

KJC GAMES
P.O. BOX 11
CLEVELEYS, BLACKPOOL, LANCS.
FY5 2UL

TIME PATTERS
PBM/PBT GAMES
97 DEVONSHIRE ROAD
BIRMINHAM B20 2PG

MUSE LTD. (MUD)
6 ALBERNALE WAY
LONDON EC1V 4JB
T: 44 01 608 1173
LINEA DE CORTESIA: 44 01 998 8899 (1200/75 baudios) o 44 01 997 9433 (300 baudios)

COMPUNET
INFORMACION: 44 01 997 2591
44 01 965 8866

THE LABYRINTHE CLUB
77 HINTON RD.
HERNE HILL, LONDON SE24 OHT

MICRONET
TEL. 44 01 278 3143.
MIKE BROWN.

OCASIONES

● **VENDO** Profesional Adventure Writing System en disco para el Plus 3, original comprado en Inglaterra. Interesados llamar al tel. (91) 437 88 48. Preguntar por Javier.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum para cambiar juegos. Tengo novedades. Prometo responder todas las cartas. Óscar Martínez de San Nicolás. Pavia, 59, 1.ª 08028 Barcelona.

● **COMPRO** libros de ordenador y revistas (que no sean MICROHOBBY) de Sinclair. Andrés Vivas. Canserra, 6, T-45, P. 2.°, 1.ª Hospitalet (Barcelona).

● **VENDO** Spectrum 128 K, disciple, unidad de disco 3'½ (780 K), joystick, 50 programas (cinta y disco), revistas. Todo por 50.000 ptas. Interesados llamar al tel. (91) 228 15 89 (De 14 a 16 h). Preguntar por Eduardo.

● **SE INTERCAMBIAN** juegos de estrategia, temas de la Segunda Guerra Mundial principalmente. Antonio Álvarez Rodríguez. Compromiso de Caspe, 115. 50002 Zaragoza. Tel. 42 97 08.

● **INTERESADO** en juegos estratégicos, como «East Front», «Insurgency», «Pacific War», «Battle 1917», etc. Rafael Martínez Luque. Fuente Encina, 34-36. Sta. Coloma de Gramanet (Barcelona). Tel. (93) 391 56 25.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum y PC. Escribir a Alberto Bacaicoa Adot. Virgen del Puy, 13, 5.° A. 31011 Pamplona. O bien, llamar al tel. (948) 25 74 01. Prometo contestar a todos.

● **VENDO** Spectrum 48 K, en buen estado, con fuente de alimentación y cables, por el precio de 15.000 ptas. José Ángel López Usero. Menéndez Pidal, 94. San José de la Rinconada (Sevilla). Tel. (954) 79 08 45 (A partir de las 15 h).

● **VENDO** Spectrum Plus 64 K (comprado julio 87), con embalaje original, con todos sus cables y fuente de alimentación, manual de funcionamiento en castellano, junto con cassette especial ordenador Sanyo con salidas Ear, Mic, Rem, Phone, Dc 6 V y un selector de voltaje de 120, 210, 240 V, cuentavueltas y dos modos de grabar y además 50 juegos últimas novedades, 30 revistas y 5 libros. Todo por 43.000 ptas. (al contado). Escribir a José Jáuregui González. Luis Ortiz Muñoz, 4, Bl.: p-135, 3.° C. 41013 Bda. Murillo (Sevilla).

● **SE VENDE** Spectrum 48 K, wafadrivre, interface II, libros, juegos, revistas, 2 joystick, cassette, todo en perfecto estado. Todo por 22.000 ptas. Pablo López Corbalán. Marqués de los Vélez, 2, 4.° B. Murcia. Tel. (968) 24 48 24.

● **SE VENDE** Spectrum 48 K, wafadrive rotronics, interface II, 2 joysticks Quick Shot IV e Investick, 30 cintas con juegos y otros programas, cassette especial, libros y revistas. Todo en buenas condiciones. Su precio es 22.000 ptas. Pablo López Corbalán. Marques de los Vélez, 2, 4.° B. Murcia. Tel. (968) 24 48 24.

● **URGE** vender ZX Spectrum + 128 K, cables, fuente de alimentación, manuales en castellano, interface Kempston y 6 juegos originales y regalo revistas, todo en perfecto estado, comprado en julio 87. Todo por 25.000 ptas. Sólo para Madrid. Francisco J. Mateos Cejudo. Gran Capitán, 28, 6.° A. Móstoles (Madrid). Tel 618 87 20.

● **COMPRO** instrucciones en castellano del «Professional Adventure Writter» (PAW) o del «Graphic Adventure Creator» (GAC). Llamar al tel (976) 31 58 41 (De 20 a 24 h). Preguntar por José (hijo).

● **VENDO** interface programable por 2.500 ptas. También vendo los números de MICROHOBBY del 1 al 99 por 9.900 ptas. Incluyo 4 tapas. Interesados llamar al tel. (91) 717 68 08 (De 21,30 a 23,30 h). Preguntar por Francisco.

● **COMPRARÍA** fotocopias de las instrucciones del Gens y el Mons en castellano. También compraría el curso completo de Código Máquina publicado en MICROHOBBY. Escribir a Roberto Gómez Laseca. Párroco Vicente Zabala, 14, 5.° B. 48013 Zorroza-Bilbao (Vizcaya). Tel. 441 66 86.

● **QUISIERA** contactar con usuarios del Spectrum 48 K, para intercambio de todo tipo de ideas. Interesados escribir a Carlos Iglesias Juncá. Vilallonga, 9, 5.° Tel. (972) 50 03 38.

● **VENDO** Spectrum + por 15.000 ptas, disco Invesdisk 3" por 20.000 ptas, «Transtape-3» por 5.000 ptas. Regalo 200 juegos, revistas, 3 discos. Si alguien sabe pasar programas a disco Invedisk de Timex con el «Transtape 3», se lo pagaría con juegos, revistas, dinero. Miguel Bermejo García. Areitzo, 3, 2.° izqda-dcha. 48810 Alonsotegui (Vizcaya). Tel. 458 01 17.

● **INTERCAMBIO** trucos, pokes, mapas, etc., con otros usuarios del ZX Spectrum. Escribir a la siguiente dirección. Carlos. Apartado 120. 03080 Alicante.

● **VENDO** juegos (cintas) originales de Spectrum, Amstrad, Commodore y MSX a 300 ptas. Interesados llamar al tel. (954) 76 75 84. Preguntar por Óscar.

● **VENDO** cambio y compro juegos pokes, mapas e instrucciones de Spectrum. Interesados escribir a Fernando Paredes. Manuel Siurot, 75. 41013 Sevilla. O bien, llamar al tel. (954) 62 37 66.

● **DESEARÍA** contactar con usuarios de Spectrum para intercambiar trucos, etc. También querría conocer a gente que posea un Modem o esté interesado en el tema. Andrés. Apartado 93. 28200 San Lorenzo de El Escorial (Madrid). Tel. (91) 890 38 92.

● **DESEO** contactar con aficionados a los juegos educativos y las utilidades, así como con poseedores del Plus 3. Enrique Alapont. Maestro Valls, 1, 19. 46022 Valencia. Tel. 367 53 94.

● **VENDO** Spectrum 48 K, interfaces Kempston y programable con sonido, joystick Quick Shot I, lápiz óptico Investrónica, cassette Computone y 20 juegos a escoger de regalo. Todo por 30.000 ptas. José Luis Gisbert Elío. Avda. Jacinto Benavente, 25. 46005 Valencia. Tel. 333 59 67.

● **URGE** vender lingote para Spectrum por sólo 2.700 ptas. También me urge vender joystick Quick Shot II con interface por sólo 1.800 ptas. Interesados llamar al tel. (966) 21 34 00.

● **INTERESADOS** en contactar con usuarios del Spectrum pueden dirigirse a la siguiente dirección: Antonio Soto Balaguer. Vicente Lerma, 27, 10. 46980 Paterna (Valencia).

● **URGE** vender Spectrum Plus 2 a estrenar, con todos sus accesorios y algunos programas. Su precio es 23.000 ptas. Admito otras ofertas. Llamar por las mañanas al tel. (91) 448 15 40.

● **SE VA** a formar un club llamado «16 bits» para los usuarios del Amiga o Atari (A500, A200/AT.520ST 1040ST). Si deseas intercambiar trucos, programas, ideas, escribe a «16 bits». José Luis Gisbert Elío (Jogisa). Avda. Jacinto Benavente, 25. 46005 Valencia. Tel. (96) 333 59 67 (De 13,30 a 15,00 y de 19,00 a 21,00 h).

● **SE HA** formado un club de software en Asturias interesado en intercambiar mapas, programas, etc. El club comprende al Spectrum y MSX. Luciano González Martín. Hernán Cortés, 18, 2.° C. 33400 Avilés (Asturias). Tel. (985) 57 28 55.

● **SE VENDE** sistema NCR I-8150, compuesto de: Pantalla CRT, unidad procesadora, unidad integrada de disco, manipulador de cartucho de datos teclado y impresora NCR 6441 Matrix. Precio 500.000 ptas. Preguntar por Nieves Salmeron. Tels. 652 18 00 - 652 15 05.

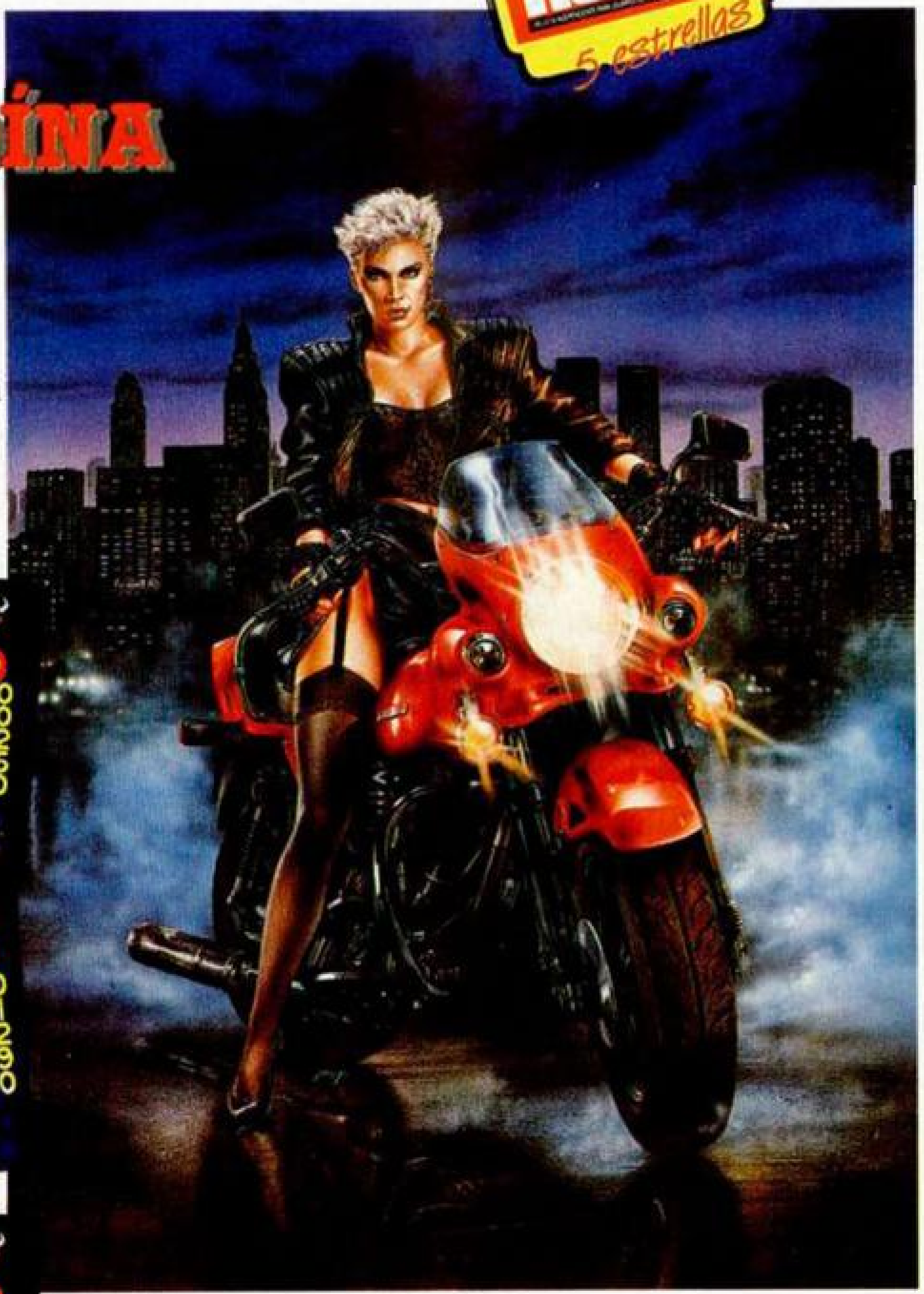
● **COMPRO** en buen estado de funcionamiento y con manuales interface I y microdrives, para ofertas, llamar al tel.: (96) 248 07 62 de 8 a 3. Enrique Moreno Torondel. Apartado 126. Ontinyent (Valencia).

● **SI DESEAS** información sobre comunicaciones de RTTY vía radio-interface-ordenador, programas de telecomunicación, vía teléfono-ordenador con las bases de datos extranjeras escribe, si tienes algo que aportar también, de igual manera información de emisoras de radio y TV. Metropolitan Locomotive Underground Station. Operador Jonathan Antonio. Apartado 2056. 14007 Córdoba.

¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5 estrellas

LA ÚLTIMA HEROÍNA



Turbo Girl es su nombre. Su aspecto mejor no describirlo por si entre los lectores hay alguien que sufra del corazón. Pero lo que sí os podemos decir es que bajo esa inofensiva apariencia se esconde toda una teniente del cuerpo de intervención del ejército Korg.

TURBO GIRL
Arcade
Dinamic







El nombre de Turbo Girl es conocido en toda la galaxia por la contradicción que existe entre su dulce aspecto de chica atractiva y la dureza que la caracteriza.

Entre sus hazañas, las más relevantes que se narran son la de haber eliminado a ligazos a todo un ejército de Proxers, despiadados mercenarios de más de dos metros de altura; o también la de haber colapsado toda la circulación de una avenida de la capital Korg el día que se le rompió el ligerísimo corsé y sus vergüenzas salieron a la luz pública.

Pero vayamos a lo que interesa. En esta ocasión va a necesitar algo más que ligueros y corsés para eliminar a una pandilla de gamberros Elder, tres exactamente, que se lo están pasando de lo lindo interceptando los suministros que se envían a las colonias.

Para colmo de males, han contratado a todo un ejército de naves-robot que se encargan de eliminar a cualquier agente que intente impedir los saqueos.

Pero Turbo Girl no es una agente cualquiera. Su habilidad con la moto y lo divertido que le resulta el tiro al blanco la hacen un enemigo muy difícil de roer (¡qué más quisiéramos!).

Cada Elder se ha ubicado en una zona diferente. El primero de ellos se encuentra en una estación espacial abandonada, donde un intrincado laberinto de tuberías y huecos va a complicar considerablemente la vida a nuestra heroína. Para añadirle un poco más de gracia, una serie de torretas fijas aliñarán esta ensalada de disparos, a los que no podían faltar los Nokis, naves de rapidísimo movimiento y mortal armamento. Saltando por allí y disparando por acá, es posible que consigáis alcanzar el cubil de nuestro primer enemigo que se esconde bajo una forma ígnea; es decir una llama que, rodeada de cuatro satélites indestructibles, empezará a soltar caricias en forma de llamitas que puede convertir a nuestra amiga en la primera agente de intervención cocinada a la parrilla.

El segundo escenario es un puente que comunica la estación espacial con el planeta más cercano. A primera vista puede parecer consistente, pero resulta que está algo deteriorado, en pocas palabras: se cae

TURBO-GIRL

a trozos. Aquí no será necesario que uséis toda la habilidad de que dispongáis, sino que también un poquito de suerte y alguna que otra oración, ruego o súplica pueden ser eficaces.

El puente medio en ruinas no es la única complicación, ya que también aparecen algunas de las dichosas naves que suelen crispar los nervios por su habi-







CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado realizando el Dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondientes. Después salvarlo en cinta y lo colocarlo delante de la versión original del programa.

POKE 27269,n	n = número de vidas
POKE 27827,0	comenzar en la fase 0
POKE 27287,1	comenzar en la fase 1
POKE 27287,2	comenzar en la fase 2
POKE 27201,0	comenzar en la primera sección
POKE 27201,60	comenzar en la segunda sección
POKE 27201,90	comenzar en la tercera sección
POKE 27201,120	comenzar en la cuarta sección

LISTADO 1

```
  10 REM ************************
  20 REM **                    **
  30 REM **    J.E BARBERO     **
  40 REM **                    **
  45 REM **   SPECTRUM  48K    **
  47 REM **                    **
  50 REM ************************
  55 REM
  60 REM ***** TURBO GIRL ******
  65 REM
  70 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : CLEAR 26000: POKE 23658,8
  80 LOAD ""CODE 23296,60
 100 INPUT " CUANTAS VIDAS QUIER
ES (1/255) ";V: POKE 23330,V
 110 INPUT " EN QUE FASE QUIERES
 EMPEZAR (1/3) ";F: POKE 23335,F
-1
 120 INPUT "EN QUE ZONA DE LASFA
SES QUIERES EMPEZAR (1/4) ";Z
 130 LET A=Z-1
 140 IF A=0 THEN LET B=0: GO TO
160
 150 LET B=30+(A*30)
 160 POKE 23340,B
8000 PRINT "  INTRODUCE LA CINTA
 ORIGINAL          Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE 0
8500 LOAD ""CODE
9000 CLS : RANDOMIZE USR 23296
```

LISTADO 2

```
1   31685BDD21004011001B 606
2   CD335BDD21C05D11B80B 1098
3   CD335BDD217869118896 1129
4   CD335B3E0632856A3E00 766
5   32976A3E0032416AC321 818
6   6A3EFF37CD5605C90000 975
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 60

lidad para acertarte cuando te acercas al final de la sección. Aquí te esperará el segundo Elder, encerrado en su nave que lanza misiles tele-dirigidos hacia la moto de nuestra protagonista. Una buena ración de láseres de argón puede quitarle de la cabeza esa absurda idea de eliminar a nuestra exuberante chica.

Por último, alcanzaremos la desértica superficie del planeta donde unos matojillos muy simpáticos tienen unas ganas tremendas de saludar efusivamente a la teniente de intervención más conocida de la galaxia. Para aderezar este tétrico paisaje, unos Itrones, naves-robot especializadas en terrenos arenosos, y unos bosquecillos con los que es muy fácil chocarse, añadirán un poco más de emoción a la cosa.

El tercer Elder se encuentra dentro de un carro de combate al que hay que disparar unas ochocientas mil veces antes de que desaparezca. Pero, claro, este personajillo no se va a estar quieto mientras lo eliminamos, sino que dispondrá de unas defensas esféricas de recorrido casi imprevisible, cuyo contacto es mortal para Turbo Girl. Decimos que casi, porque la mayoría de las veces su trayectoria pasa por atropellar a nuestra chica.

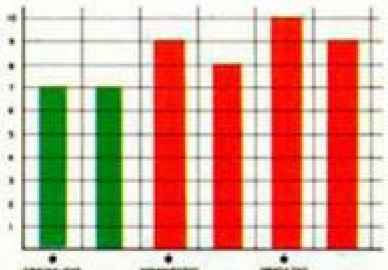
Si habéis llègado hasta aquí, no desesperéis porque aunque os elimine este tercer Elder, os mereceréis varias condecoraciones por la habilidad y valentía demostrada. Aunque si terminéis la misión, quién sabe cómo os lo agradecerá esta despanpanante teniente...

«Turbo Girl» es un arcade en toda regla: la habilidad necesaria para finalizar el juego sin ayuda, creemos que sólo la debe tener el programador, y ni siquiera estamos seguros de ello.

Esta última entrega de Dinamic posee un altísimo grado de dificultad, sólo comparable el de la adicción que proporciona, lo cual se hace acompañar de unos gráficos no demasiado vistosos pero más que suficientes para las características del juego, y de un movimiento rápido y eficaz.

En suma, un conglomerado de excelencias que os van a hacer pasar muy buenos ratos.













¡NUEVO!

DESTRUYENDO REACTORES



UNITRAX
Arcade
Domark

Tras la IV Guerra Mundial que vaporizó el planeta Tierra en el año 2235, sólo unos cuantos afortunados consiguieron hacer perdurar la raza humana.

La mayoría de ellos eran descendientes de astronautas que, por aquellas fechas, se encontraban en lugares recónditos de la galaxia, casualidad que consiguió salvarles la vida.

Pero, como en todas las historias felices, algo salió mal. Un grupo de estaciones nucleares que llevaban abandonadas varios siglos comenzaron a desestabilizarse, dispuestas con tan mala suerte que una explosión en cadena borraría del Universo a la Vía Láctea.

No quedaba otro remedio que desactivarlas y, para ello, nadie mejor que tú. Pero no iba a ser tan fácil, ya que dichas estaciones estaban ocupadas por mutantes espaciales de gran agresividad y alguna que otra raza que tenía como enemigo a cualquier humano.

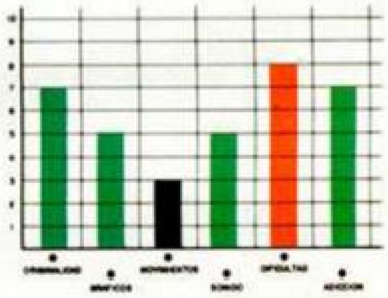
Así están las cosas. Deberás introducirte en cada una de las estaciones, desactivar los reactores que en ellas se encuentren y salir con vida, si es que te dejan.

En cada una de ellas hay un número de bombas igual al de reactores, que deben ser colocadas y activadas mediante una clave de pulsaciones. En el caso de equivocarte y colocar alguno de los botones en off, los habitantes de la estación te detectarán y ya te puedes imaginar lo que pasará.

«Unitrax» no es desde luego una de esas joyas de la historia del software. El desarrollo del juego, su argumento y parte de su originalidad pueden concederle cierta calidad, calidad que se pierde en cuanto se trate el tema gráfico (monocromo e identificable) y el movimiento, que más bien parece que esté hecho en Basic.

A todo esto podemos sumar un scroll de pantallas diseñado específicamente para tortugas, animales que, por cierto, poseen bastantes semejanzas con la nave que manejamos.

En resumen, «Unitrax» puede resultar un juego entretenido, pero no por mucho tiempo.





¿DÓNDE ESTÁN LAS LLAVES?

SOPHISTRY
Estrategia
CRL

Sophistry es un mundo complejo, laberíntico y con peligros por todas partes y, fíjate qué casualidad, he ido a parar a él.

Yo, el cerrajero mayor del reino, atrapado en un mundo que desconozco y en el que un movimiento en falso me puede costar la vida.

Todo empezó por una apuesta. Mientras acabábamos con la cosecha del 78, 79 y parte de la del 80, se me ocurrió la grandísima habilidad de proponer a ver quién era capaz de alcanzar el nivel 21 del mundo de Sophistry, para lo cual tendría que recoger 64 llaves diferentes.

Muchos lo habían intentado y nadie lo había conseguido hasta ahora. Mis amigos me eligieron como voluntario forzoso, ya que de llaves yo era el único que entendía. Y ahora ya me veis encerrado aquí y con

EN BUSCA DE LA MÁSCARA





XOR
Estrategia
Logotron

El Palacio de Xor, sede de la orden del mismo nombre, es el más complejo edificio que jamás mente humana haya creado. Su estructura laberíntica, con trampas por doquier y múltiples elementos, ha acabado con muchos de los caballeros que intentaron integrarse a la orden.

Questor y Magus van a ser los protagonistas de nuestra aventura en el Palacio. Los dos caballeros desean formar parte de la orden de Xor y, para ello, deberán resolver los laberintos, tras lo cual deberán escapar hacia el siguiente.

En todos ellos, nuestros amigos tendrán que recoger un número de máscaras que viene indicado en la parte



derecha de la pantalla.

Para ello, todo tipo de triquiñuelas son válidas: explotar bombas con combinaciones de peces o gallinas, absorber campos de fuerza horizontales o verticales, abrir caminos donde antes sólo había ladrillos y un largo, muy largo etcétera.

Todos los laberintos parecen imposibles a primera vista, pero tienen solución. Si queréis conseguir ayudar a nuestros amigos a ser caballeros de la orden de Xor, lo mejor es que no recojáis ni empujéis ni absorbáis nada hasta no haber estudiado con detenimiento todas las posibilida-



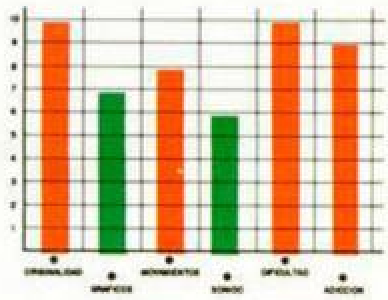
des de la zona del laberinto en la que os encontráis.

Cualquier equivocación o precipitación puede acabar con la vida de nuestros amigos, aparte de impedir resolver el laberinto en el que estéis. Para la mayoría de éstos, es necesario una compenetración entre los dos jugadores; es decir, hay partes a las que uno no puede acceder y el otro sí y viceversa.

«Xor» es uno de esos programas que, a primera vista, no llama la atención en absoluto, ya que su calidad gráfica no es excesiva y el argumento puede resultar complicado. Todo lo contrario, el argumento es de lo más sencillo y lo realmente complejo, por no decir que casi imposible, es el juego en sí.

El ingenio, la originalidad y el altísimo nivel adictivo que los programadores han aplicado a este juego lo convierten en un producto de gran calidad con el que se pueden pasar horas, días, meses o años, jugando, dependiendo únicamente de la habilidad y destreza de que dispongáis.

Felicitamos a los programadores de este juego, sin importarnos el manicomio en el que se encuentran encerrados.







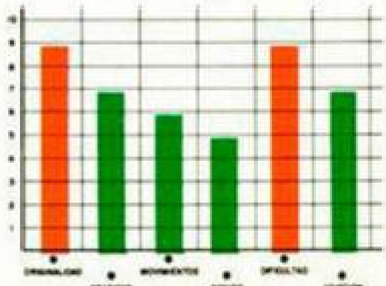


pocas, muy pocas posibilidades de salir con vida.

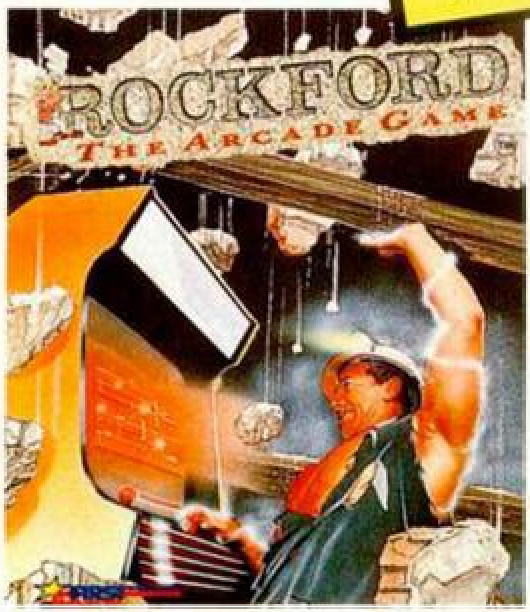
«Sophistry», este endiablado juego en el que me he metido, está diseñado como un conjunto de ladrillos que te pueden llevar hacia cualquiera de los múltiples abismos que existen. Un recorrido a primera vista sencillo puede resultar mortal en breves momentos, aparte de que muchos de ellos te conducen a habitaciones trampas de donde salir puede resultar casi imposible.

Como lo califican los señores de CRL, «"Sophistry" es el juego del futuro o el futuro convertido en juego». Teniendo como base un desarrollo originalísimo, este programa posee una endiablada complicación, inherente no sólo a la dificultad del juego en sí, sino a la comprensión de sus complejas instrucciones y su manejo.

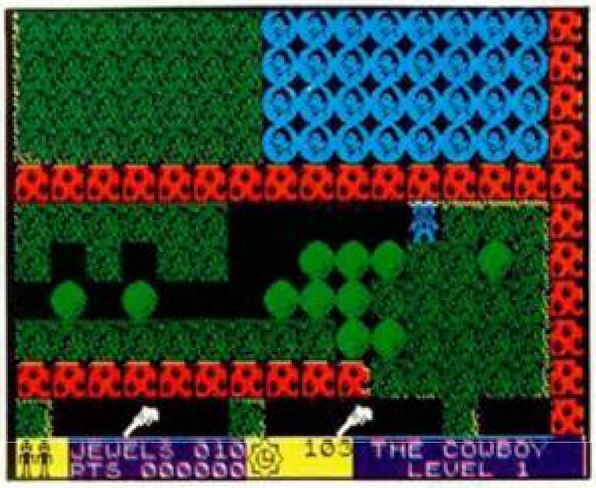
Pese a todo, tras las cuatro horas que necesitaréis para enteraros de qué va el tema, es posible que le encontréis grandes cualidades a este juego de tablero.

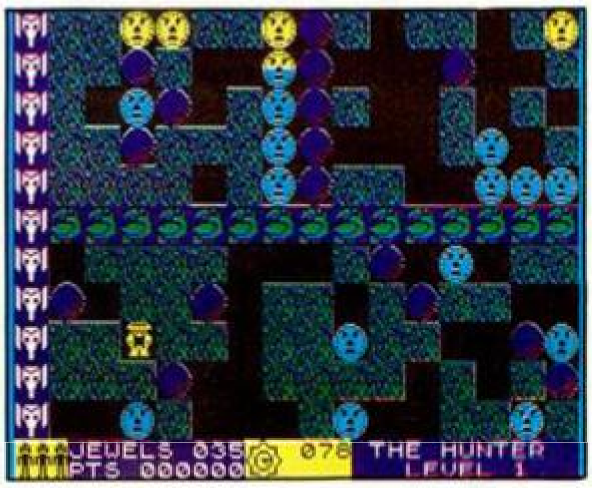


¡NUEVO!



¡A PEDRADA LIMPIA!





ROCKFORD
Arcade
Mastertronic

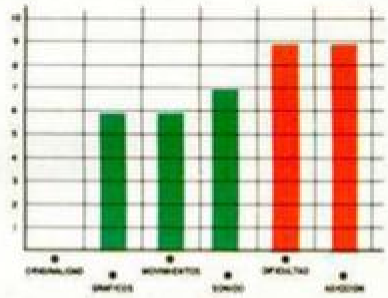
«Rockford» es la tercera parte de un arcade que en su tiempo alcanzó un gran éxito, «Boulder Dash». Sin apenas modificar ninguno de los elementos del programa original, «Rockford» se nos presenta como la última versión del exitoso arcade y, por supuesto, la más mejorada.

A pesar de esta afirmación publicitaria, os podemos asegurar que por más que lo hemos intentado no hemos encontrado ningún detalle que no apareciera en algunas de las dos entregas anteriores.

Gráficos muy semejantes entre sí, decorados remozados, pero sin perder la estructura original, y un movimiento idéntico al de anteriores entregas, son las «innovaciones» que incorpora este «Rockford».

Por si alguien desconoce el desarrollo del juego, os contaremos que en una estructura de hierba hay colocadas una serie de gemas o escudos, dependiendo del nivel en que juguéis, que deben ser recogidas en un tiempo límite. Por supuesto, las complicaciones son de diferentes tipos, ya que aparte de las piedras que suelen machacarte con mucha frecuencia, están también los enemigos móviles que, aunque están encerrados, siempre son liberados en el momento idóneo, es decir, cuanto tú pasas por su lado.

En favor de «Rockford» dos cosas: el alto grado de dificultad y una terrible adicción.



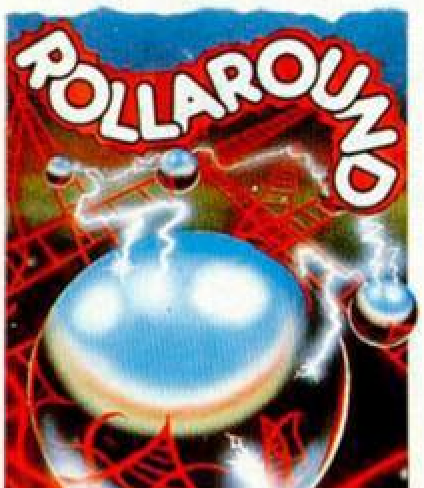
A LA CAZA DEL LADRILLO

ROLLAROUND
Arcade
Mastertronic

El objetivo del juego es pintar un número exacto de ladrillos dentro de un tiempo límite, evitando, por supuesto, que los enemigos te alcancen y te envíen a los abismos sin fin.

En cada nivel existen nueve pantallas diferentes y hasta un total de 100 cuadrados de los que algunos deberán ser pintados.

Así, a simple vista, puede parecer que el juego es sencillo y que su desarrollo puede resultar poco atractivo, pero no es así. «Rollaround» es una original mezcla de arcade y estrategia en la que deberéis poner vuestros veintitrés sentidos si es que queréis superar cada una de las fases.

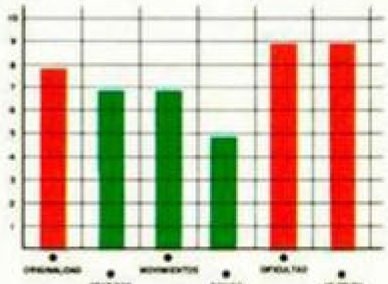


Posee una adicción endiablada, unos gráficos y movimientos adecuados al desarrollo, que es lo que importa.





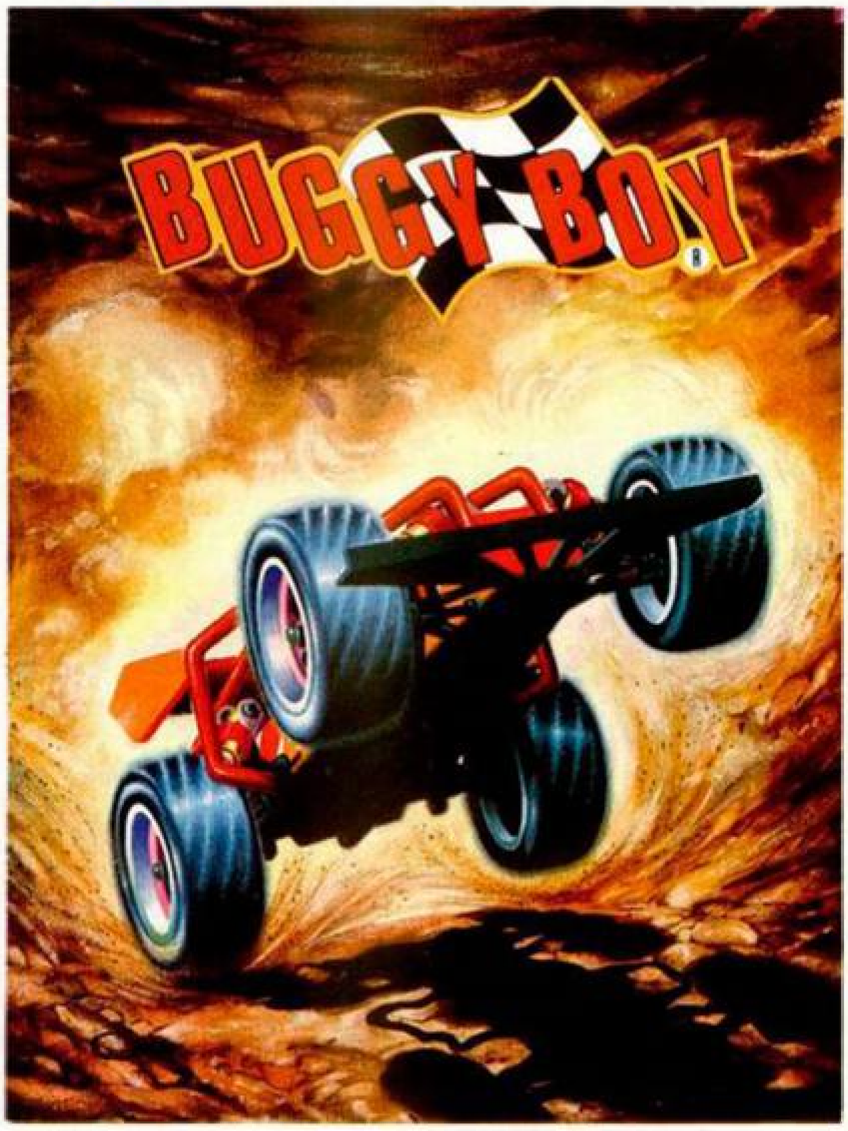
Y el único detalle negativo que hemos podido observar es la caótica distribución de teclas que hace que resulte de lo más sencillo haber perdido todas las vidas antes de enterarte de hacia dónde te mueves.



¡NUEVO!

MICRO HOBBY 5 estrellas

CON RUEDAS Y A LO LOCO



En mi larga carrera como corredor automovilístico creía haberlo probado todo: la emoción de la Fórmula 1, el peligro de los rallyes, la dureza de las pruebas de resistencia... Me equivocaba. Aquel curioso cachivache con ruedas que me esperaba en la línea de meta me iba a demostrar que un buggy es algo más que un coche..., es toda una aventura sobre ruedas.

BUGGY BOY
Arcade
Elite

La verdad es que aquella especie de lata de sardinas con ruedas a la que estaba a punto de subirme tenía un aspecto bastante cómico comparada con los fabulosos coches que había tenido oportunidad de conducir... ¿Dónde estaban las aerodinámicas líneas de los Fórmula 1? ¿Qué había pasado con las impresionantes carrocerías de los Porsches, Ferraris y Lamborghinis...? Nada, cuatro trozos de metal, unas cuantas barras de acero y una pareja de neumáticos desproporcionadamente grandes a cada lado era lo que tenía enfrente. A todo esto se le sumaba el hecho de que el terreno por el que tenía que transitar en nada se parecía a una carretera: todo lo que se distinguía hasta allá donde llegaba la vista eran piedras, vallas, barro, agua...

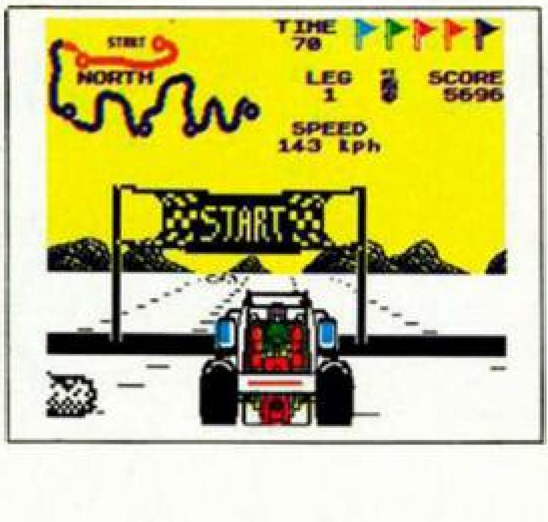
Resignado, me coloqué mi casco y, como pude, me introduje dentro de mi buggy. Bueno, no es que fuera muy espacioso, pero por lo menos podía manejar con soltura el volante y las marchas. Además, mis años de Fórmula 1 me habían acostumbrado a estas estrecheces, así que incluso se puede decir que dentro de lo que cabe me encontraba bastante a gusto.

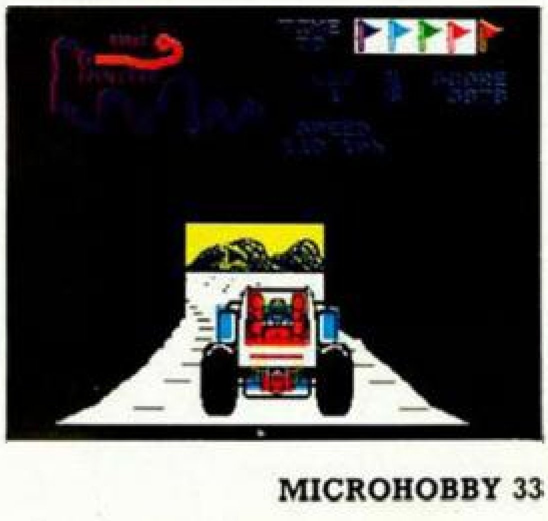
Los jueces dieron la orden de encender motores y prácticamente al unísono se pudo escuchar cómo los más de 50 buggys que participaban en la carrera emitían una especie de indefinible estruendo con cierto parecido a miles de carracas sonando a la vez.

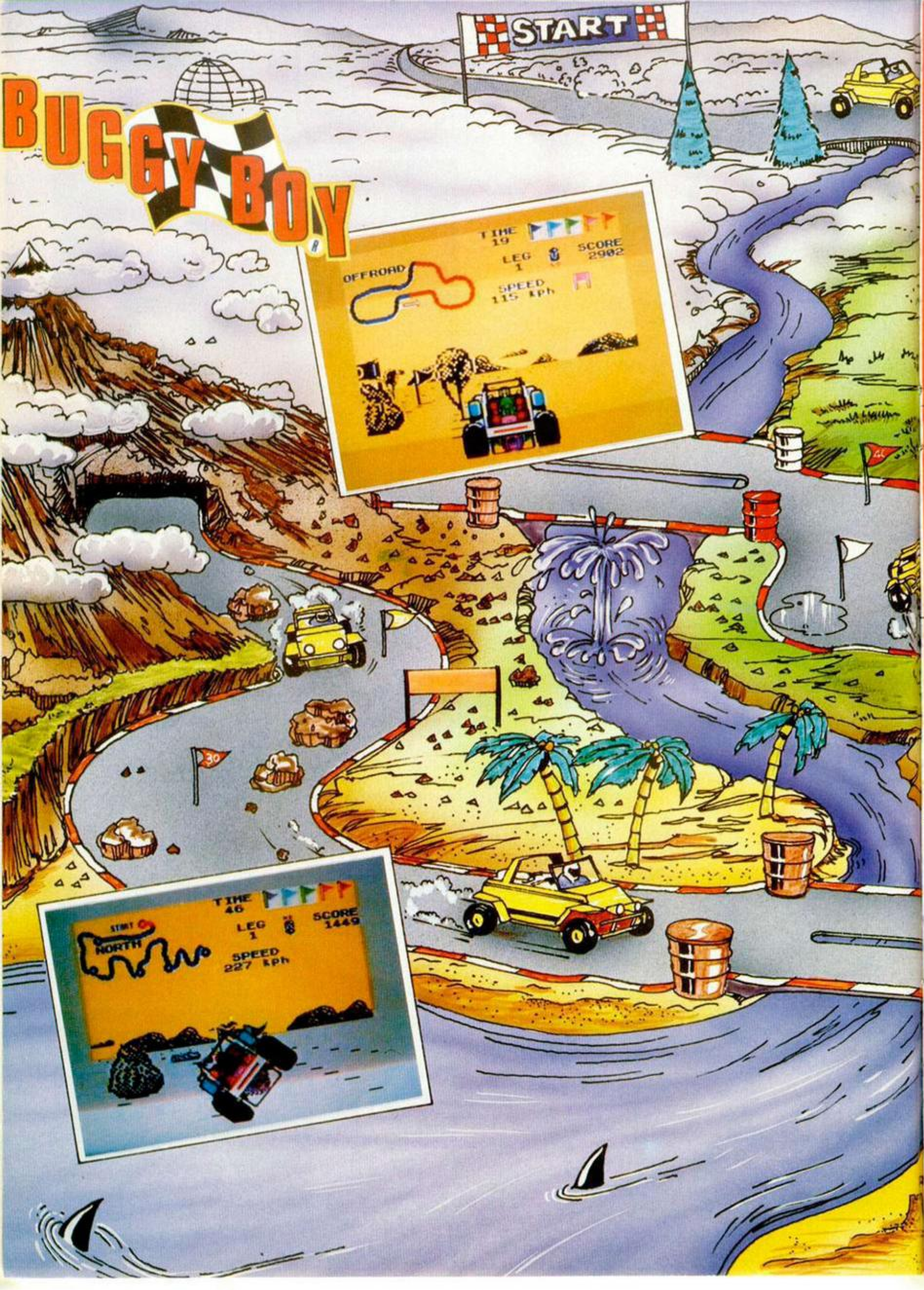
Fue cuestión de segundos, el semáforo pasó de rojo a verde y todos mis competidores salieron despavoridos dejando una inmensa estela de polvo en cuyo centro, qué casualidad, se encontraba mi vehículo. Cuando ésta por fin se disipó, mis ojos contemplaron un panorama enloquecedor: buggys saltando varios metros por encima del suelo, algunos volcados en los laterales de la pista, otros materialmente aplastados contra una valla... ¡y sólo estábamos en la primera vuelta de las 30 que teníamos que dar! Esto se ponía interesante...

Para empezar, olvidé mi conducción técnica depurada de otros tiempos, puse rumbo hacia la rampa más próxima del camino, aceleré a tope, me agarré con fuerza al volante y WOOOOOOOHHH... no lo podía creer, ¡estaba volando! Claro que se me olvidaba que antes o después tenía-que-ca-er-al-sueeeee... lo. Rayos, creo que el píloro me quedó a la altura del cogote; pero había sido in-








BUGGY BOY
START
TIME
19
LEG
1
SCORE
2902
OFFROAD
SPEED
115 kph
30
TIME
46
LEG
1
SCORE
1449
START
NORTH
SPEED
227 kph

CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN MICROHOBBY

Suscríbete ahora a Microhobby y benefíciate de las ventajas de ser suscriptor:
Recorta y envía rápidamente el cupón de suscripción adjunto (No necesita franqueo).

Cupón de Suscripción Microhobby

Deseo suscribirme a la revista **MICROHOBBY** por un año (25 números), al precio de 5.325 pts., lo que supone un 15% de descuento y me da derecho a recibir tres números más gratis.

Nombre .... Fecha de nacimiento ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....
C. Postal .... Teléfono ....

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago
☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Contra reembolso (supone 180 pts. más de gastos de envío y es válido sólo para España).
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta ....
Nombre del titular (si es distinto) ....

Fecha y firma

(Si lo deseas puedes suscribirte por teléfono (91) 734 65 00)

CUPÓN DE NÚMEROS ATRASADOS, CINTAS Y TAPAS DE MICROHOBBY

Cupón de números atrasados, cintas y tapas de Microhobby

☐ Deseo recibir en mi domicilio los siguientes números atrasados de **MICROHOBBY**, al precio de 150 pts. cada uno ....

☐ Deseo recibir en mi domicilio las siguientes cintas de **MICROHOBBY** al precio de 625 pts. cada una (última cinta editada nº 31) ....

☐ Deseo recibir en mi domicilio las tapas para conservar **MICROHOBBY**, al precio 850 pts. (No necesita encuadernación).

Nombre .... Fecha de nacimiento ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....
C. Postal .... Teléfono ....

(Para agilizar tu envío, es importante que indiques el código Postal)

Formas de pago
☐ Talón bancario adjunto a nombre de Hobby Press, S.A.
☐ Giro Postal a nombre de Hobby Press, S.A. nº ....
☐ Tarjeta de crédito nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
(Sólo para pedidos superiores a 1.500 pts.)
Visa ☐ Master Card ☐ American Express ☐
Fecha de caducidad de la tarjeta ....
Nombre del titular (si es distinto) ....

Fecha y firma

OCASIÓN

Si deseas insertar un anuncio gratuito en la sección "Ocasión", rellena con letras mayúsculas este cupón.
La publicación de los anuncios se hara por orden de recepción.

Sección OCASIÓN

Nombre ....
Apellidos ....
Domicilio ....
Localidad .... Provincia ....
C. Postal .... Teléfono ....

TEXTO: ....

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

Respuesta Comercial
Autorización nº 7427
B.O.C. y T. nº 81
de 29 de agosto de 1986

No necesita sello. A franquear en destino

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

MICRO HOBBY

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado de Correos nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

CONSULTORIO

MICROHOBBY resuelve tus dudas PERSONALMENTE. Envíanos tu pregunta en el cupón adjunto. Si la respuesta puede ser del interés de otros lectores será publicada en la revista. Por favor, no utilizar este espacio para temas ajenos al consultorio. Os agradeceríamos que os abstuvierais de formularnos preguntas cuya contestación pueda ser encontrada fácilmente en manuales, libros, etc...

No escribas nada en la zona reservada a la respuesta. Rellena con tus datos personales el dorso de esta tarjeta, dóblala por la *línea de puntos* y pega sus extremos.

BUZÓN DE SOFTWARE

Te ofrecemos todas las ayudas que puedas necesitar para tus juegos favoritos, del mismo modo que admitimos tus consejos, ayudas, pokes, cargadores, etc. Si deseas participar en este BUZÓN DE SOFTWARE, recorta y envía el cupón adjunto, señalando con una cruz el apartado en particular de la revista al que va dirigido.

PEGAR POR AQUÍ

BUZÓN DE SOFTWARE

☐TOKES Y POKES ☐SE LO CONTAMOS A... ☐ARCHIVOS DEL AVENTURERO

RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ

PEGAR POR AQUÍ

CONSULTORIO

Nombre ....

Apellidos ....

Domicilio ....

Localidad .... Provincia ....

RESPUESTA

PEGAR POR AQUÍ

HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

DOBLAR POR ESTA LÍNEA

REMITE

Nombre:
Dirección:
Población:
C.P.:

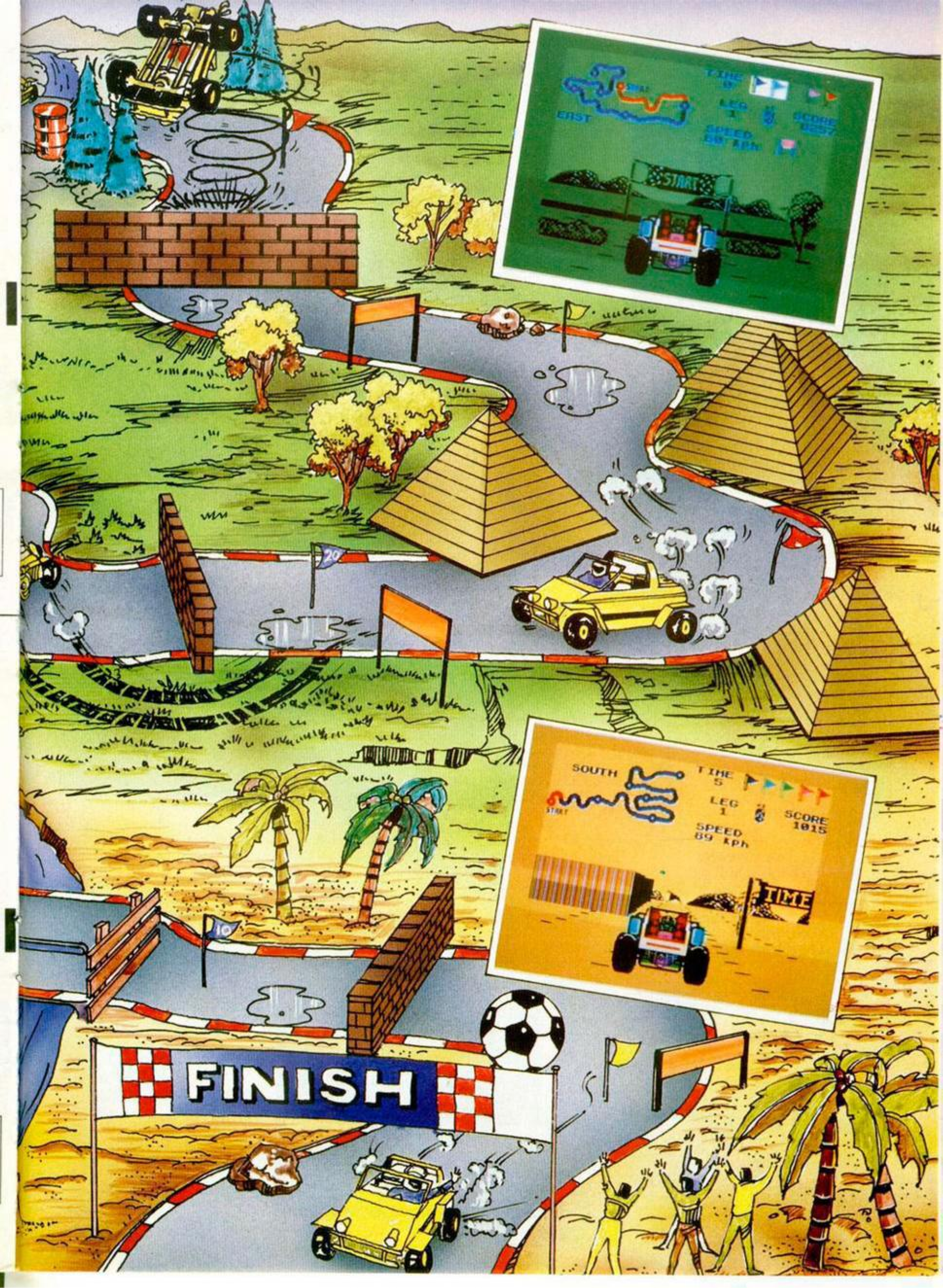
HOBBY PRESS, S.A.

Apartado nº 232
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

DOBLAR POR ESTA LÍNEA

REMITE

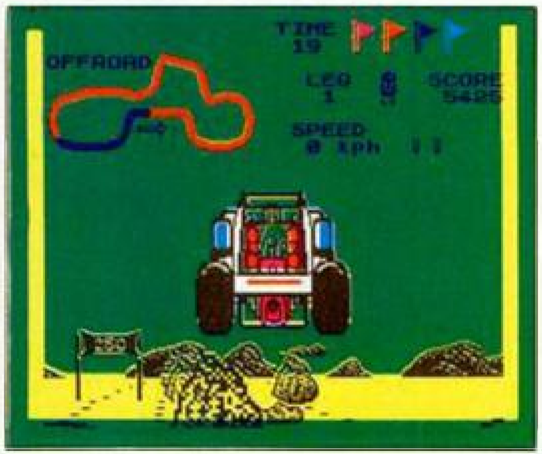
Nombre:
Dirección:
Población:
C.P.:



EAST
START
SOUTH
TIME
5
LEG
1
SCORE
1015
SPEED
89 kph
TIME
FINISH

¡NUEVO!





CARGADOR

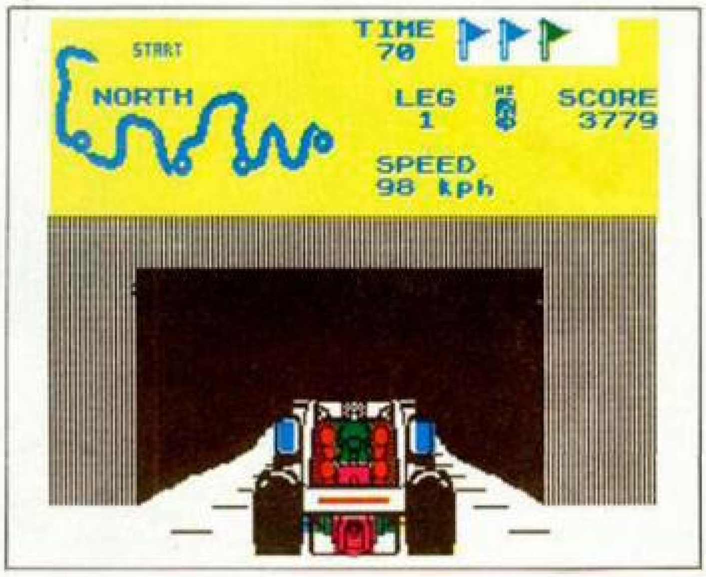
En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto lo colocaréis delante de la versión original del programa.

POKE 38952,62
POKE 38953,112
POKE 38954,0 tiempo infinito

```
  10 REM ::::::::::::::::::::::::::::
  20 REM ::                        ::
  30 REM ::     J.E BARBERO        ::
  40 REM ::                        ::
  45 REM ::    SPECTRUM  48K       ::
  47 REM ::                        ::
  50 REM ::::::::::::::::::::::::::::
  55 REM
  60 REM :::::: BUGGY BOY ::::::
  65 REM
 700 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : CLEAR 26000: POKE 23658,8
 800 PRINT "  INTRODUCE LA CINTA
 ORIGINAL            Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE 0
 900 LOAD ""CODE : POKE 63535,0:
 POKE 63536,0: POKE 63537,0
7500 FOR N=63538 TO 63554: READ
A: POKE N,A: NEXT N
8000 DATA 175,50,42,152,62,62,50
,40,152,62,112,50,41,152,195,0,1
28

9000 CLS : RANDOMIZE USR 63488
```

creíble, empezaba a cogerle el gustillo a esto de los saltos. Me encaminé hacia la siguiente rampa y ¡¡WOOOPS!!, volaba de nuevo... Pero, ¡esa piedra!, ¡que la quiten!, ¡que la quiten!, ¡que se aparte!, ¡que, que...!



Realmente creemos que es innecesario, e incluso algo macabro, el contaros el lamentable estado en que quedó tanto nuestro protagonista como su saltarín vehículo, pero no os preocupéis, porque Elite va a brindaros la posibilidad de emular sus proezas —esperemos que con mejor suerte— gracias a su última producción, «Buggy Boy».

Conversión, como ya muchos os habréis dado cuenta, de una popular y espectacular máquina de videojuegos, el resultado ha sido un programa no menos espectacular y probablemente muy pronto podamos decir que no menos popular, pues salvando las lógicas diferencias, la conversión ha sido muy bien realizada, si bien probablemente en un loable intento por conseguir que el tamaño, detalle y colorido de los gráficos fueran lo más parecido posible, se ha sacrificado en gran medida la rapidez del juego.

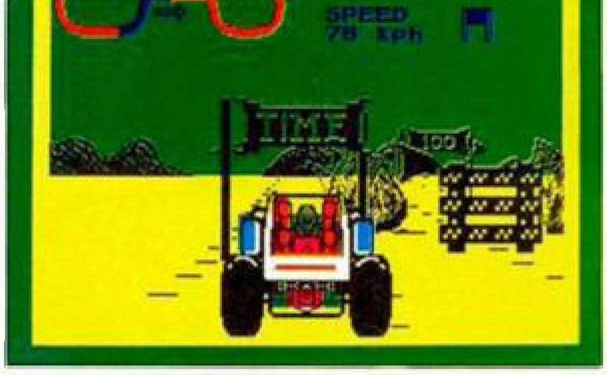
Nuestro objetivo consiste en recorrer cinco circuitos repletos de obstáculos dentro del tiempo establecido para pasar los cinco controles que posee cada uno de ellos. También encontraremos dentro de los recorridos diversas ayudas que nos proporcionarán desde alguna sabrosa ración de puntos hasta un no menos apetecible aperitivo de tiempo extra, cosa esta última que, junto a la correcta superación de los diferentes obstáculos, constituirá nuestra única posibilidad de completar las carreras.

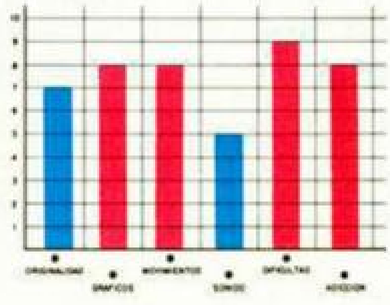


A diferencia de otros juegos de este estilo, el único coche que encontraréis a lo largo de toda la competición será el vuestro, pero no penséis que por ello el juego es mucho más fácil..., existen tal cantidad de obstáculos, y están dispuestos de una manera tan traicionera, que resulta francamente algo más que difícil conseguir completar un recorrido.

Y éste sea tal vez el peor defecto que se le pueda achacar a «Buggy Boy», el tener un índice de dificultad que más que elevado parece verdaderamente excesivo, lo que si bien al principio contribuye a que nos «piquemos» intentando llegar cada vez un poco más lejos, al final acaba por ser un tanto desesperante, al comprobar cómo partida tras partida nos quedamos a escasos metros de la meta. Sencillamente frustrante, pero muy divertido...







¡NUEVO!

TRILOGÍA DE ESPÍAS



ARTIC ANTICS

Arcade

Data Byte

La saga «Spy Vs Spy» ha llegado a su fin. La publicación de «Artic Antics» pone el punto final a una serie que a unos les habrá parecido muy corta y a otros, seguramente, innecesariamente larga.

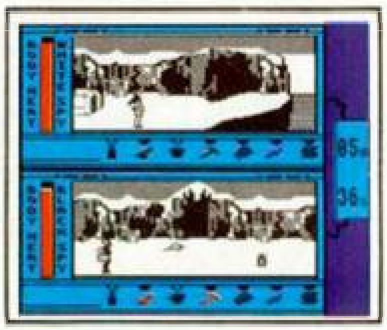
Toda la serie ha mantenido, sin embargo, una peculiar características que la ha hecho especialmente destacable: la presentación simultánea en pantalla de dos jugadores participando a la vez, una técnica de programación que sus creadores, los señores de Data Byte, han definido como simulvisión.

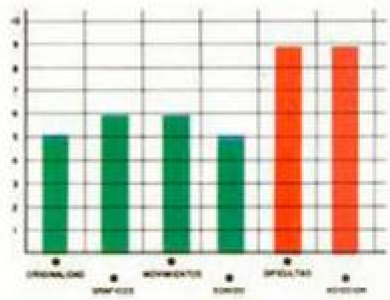
Esto permite que bien dos personas o bien un jugador y el ordenador se enfrenten entre sí para intentar completar la misión antes que el otro, aprovechando de paso para obsequiarse mutuamente con todo tipo de trampas y artimañas, cuanto más sucias y traicioneras mejor.

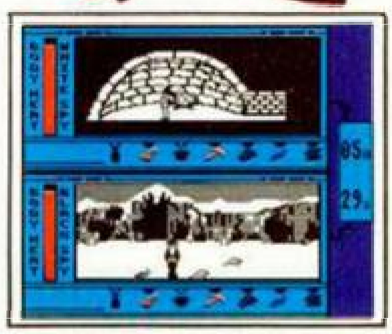
Nuestro objetivo consiste en encontrar un giroscopio, una tarjeta de ordenador, combustible y una maleta, equipaje imprescindible para poder escapar de la isla. Como ninguno de los dos espías tiene la más remota intención de pasar el resto de sus días confinado en tan «paradisíaco» lugar van a hacer todo lo posible y casi lo imposible por evitar que su rival se salga con la suya.

Ni los gráficos ni los movimientos de los personajes son especialmente buenos, pero en conjunto no desentonan con un programa que presenta como mayores atractivos un altísimo grado de adicción y grandes dosis de humor.

Otro detalle a destacar es la inclusión junto con «Artic Antis», de las otras dos partes de la trilogía, «Spy Vs Spy I» y «The Island Capers», para que quienes lo deseen comiencen la aventura desde el principio.







SALTO ATRÁS

MEGA-APOCALYPSE

Arcade

Martech

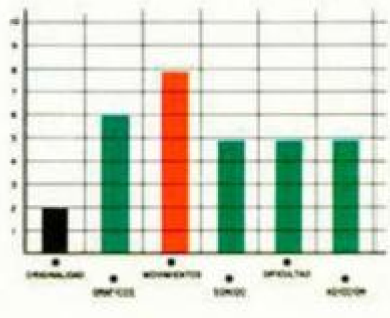


La primera impresión que a uno se le viene a la cabeza tras cargar «Mega-Apocalypse» es que por efecto de alguna extraña máquina o alguno de esos inventos a los que son tan aficionados los autores de ciencia-ficción, hemos retrocedido en el tiempo. Y no es que los decorados del juego simulen escenarios de otras épocas, sino que simple y llanamente Mega-Apocalypse parece un juego programado hace más de cinco años, cuando los juegos que aparecían no eran sino una burda parodia de lo que debe ser un buen programa de ordenador.

Tal vez por ello, si este «Mega-Apocalypse» nos hubiera llegado hace exactamente eso, cinco años, lo hubiéramos calificado como un arcade aceptable y entretenido, pero claro está no es así, y lo cierto es que tras haber pasado por nuestros ojos auténticas maravillas como «Uridium» o «Slap Fight», la calidad de este nuevo masacra-marcianos publicado por Martech nos parece francamente más que dudosa.

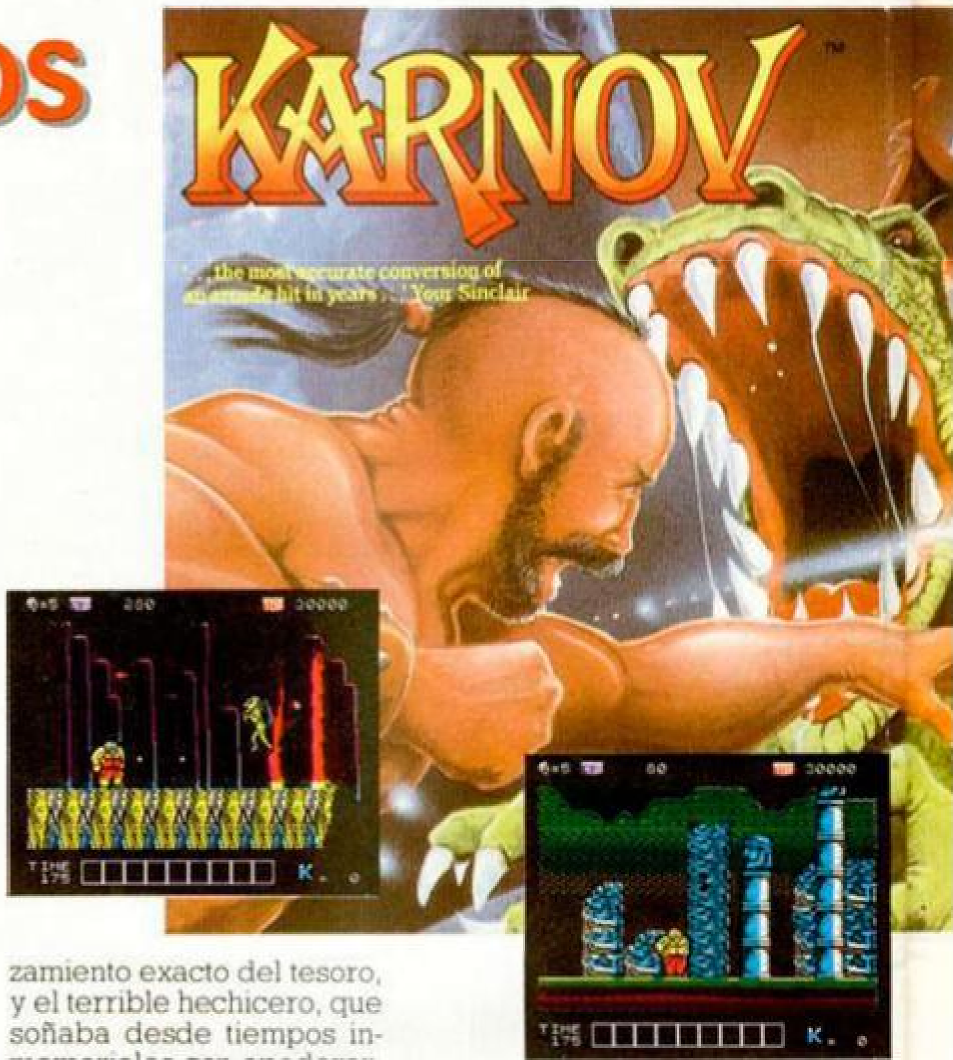
El juego responde al clásico desarrollo de oleadas de ataque de tal manera que deberemos eliminar a todos los enemigos de cada fase para pasar a la siguiente. Tal vez lo que sí resulte sorprendente sea la total libertad con la que nuestra nave como las enemigas se mueven a lo largo y ancho de la pantalla, cosa que además de espectacular añade grandes dosis de dificultad al juego, pues resulta bastante complicado encontrar un lugar en que ponerse a salvo de los ataques del enemigo.

«Mega-Apocalypse» no tiene nada que no hayan tenido otros cientos de mascaramarcianos similares a él aparecidos con anterioridad. Y como a buen entendedor con pocas palabras basta...



¡NUEVO!

VODKA, TESOROS Y MAMPORROS



Jinborov Karnovski no era sino un sencillo fortachón que tras trabajar durante años y años como tragafuegos y forzudo en un circo ambulante volvía a su lugar de nacimiento, Creamina, una pequeña aldea de las estepas rusas. Allí esperaba encontrar la misma paz y tranquilidad que hace ya mucho dejó atrás...

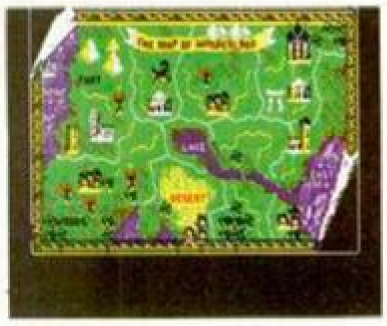
KARNOV
Arcade
Electric Dreams

Karnov, así era como le llamaban sus amigos, recordaba por el camino de vuelta aquellas añoradas tardes en las que, al amparo de una cálida hoguera y de un buen vaso del mejor vodka de la región, los ancianos del lugar contaban a los más jóvenes las leyendas transmitidas de generación en generación.

Sin duda, su favorita era aquella que hablaba acerca del tesoro más fabuloso del mundo, el Tesoro de Babilonia. Según contaban, estaba compuesto por la más vasta colección de joyas, monedas de oro y piedras preciosas que jamás se hubiera conocido. Pero sobre él pesaba una oscura profecía: si el tesoro caía en unas manos malvadas un terrible demonio visitaría la Tierra asolándola por completo. Por esta razón permanecía oculto en un misterioso lugar, donde, protegido por las Fuerzas de la Luz, estaba a salvo de las garras del mal.

Lo que no contaba la leyenda era algo que sólo algunos de los más ancianos habitantes de Creamina sabían y que celosamente guardaban en secreto: el misterioso lugar en que reposaba el fabuloso Tesoro de Babilonia era ni más ni menos que unas inmensas cavernas subterráneas situadas..., justo debajo de Creamina.

Desgraciadamente, meses antes de que Karnov emprendiera su camino de vuelta a casa, algo terrible ocurrió. Los espías de Ryu, un perverso mago aliado con las fuerzas del mal, lograron descubrir el emplazamiento exacto del tesoro, y el terrible hechicero, que soñaba desde tiempos inmemoriales con apoderarse de éste, se encaminó encabezando su ejército de seres diabólicos directamente hacia Creamina, convirtiendo la pacífica aldea en un infernal lugar donde espectros, esqueletos, gárgolas y campan a sus anchas.





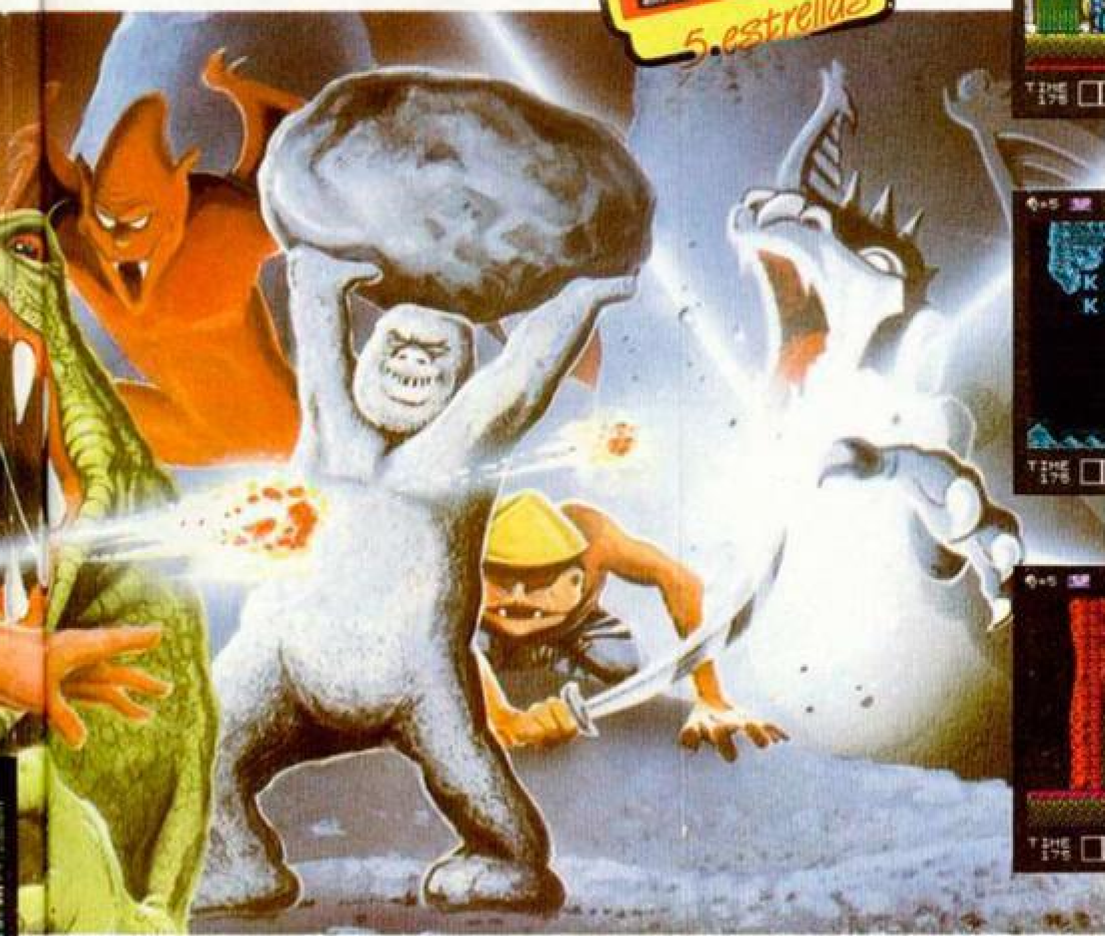


Ahora, los antaño felices habitantes de la aldea son utilizados como esclavos por los siervos de Ryu en su frenética busca por encontrar el punto exacto en que se encuentra escondido el tesoro dentro de las inmensas grutas.

Si alguien no lo impide, y el tesoro cae en manos de Ryu, la terrible profecía se cumplirá, y el mundo dejará de existir. Sólo un hombre con la fuerza y la valentía de Karnov puede salvar a la humanidad, pero debe darse prisa, cada instante que pasa las garras de Ryu están más y más cerca de su objetivo...

Tal vez al leer estas líneas muchos de vosotros estaréis ya pensando en un nuevo arcade de habilidad adornado con un mágico argumento, pero que en el fondo no es sino eso, otro arcade más. Pues no, a pesar de que esto es algo a lo que nos tienen ya bastante acostumbrados muchas compañías de software, no se puede decir que sea el caso de «Karnov». Tampoco es que el juego vaya a revolucionar el mundo de los arcades, pues, en realidad el programa sigue el estilo de juego de otros títulos como «Rastan» o «Thundercats», pero con una sutil diferencia: cada uno de sus gráficos, de sus movimientos, de sus escenarios está diseñado con un estilo muy particular que podríamos definir como algo barroco y recargado repleto de colores y de detalles que le dotan de una altísima calidad gráfica y lo convierten en una pequeña obra de arte, y por tener su peculiar estilo al que es difícil encontrar parecido con juego alguno.

Por otra parte, el programa cuenta con el aliciente de desarrollarse a través de nueve niveles distintos, todos ellos con las características antes citadas y además con diferentes tipos de obstáculos y enemigos, ca-









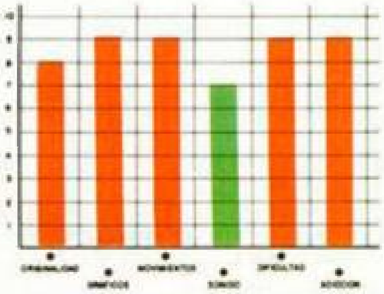


da uno de ellos con sus propias particularidades, lo que hará que de continuo nos tengamos que estar replanteando la estrategia de ataque.

Otro detalle de buen gusto es que, a medida que vamos recorriendo los niveles, podremos ir observando cómo se van completando los fragmentos que componen el mapa que conduce directamente hacia el Tesoro de Babilonia.

Por cierto, para todos aquellos fanáticos de terminar juegos en busca de finales apoteósicos, os diremos que «Karnov» esconde en su último nivel uno de los finales más sorprendentes y mejor realizados que hemos tenido oportunidad de ver. Hay muchas más sorpresas y maravillas que «Karnov» guarda en su interior, pero lo mejor es que las descubráis vosotros mismos. Seguramente también descubráis que «Karnov» es uno de los juegos más adictivos, brillantes y completos de cuantos han aparecido últimamente.

Como siempre, hay gustos para todo, pero desde luego «Karnov» entra dentro de los nuestros.







CARGADOR

En primer lugar deberéis teclear el listado Basic y salvarlo en cinta. Tras esto, y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el otro listado realizando el Dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondiente. Después salvarlo en cinta y colocarlo delante de la versión original del programa.

POKE 32972,0 vidas infinitas
POKE 37712,0 tiempo infinito

LISTADO 1

```
  10 REM ************************
  20 REM **                    **
  30 REM **    J.E BARBERO     **
  40 REM **                    **
  45 REM **   SPECTRUM   48K   **
  47 REM **                    **
  50 REM ************************
  55 REM
  60 REM ******* KARNOV ********
  65 REM
  70 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS : CLEAR 24999: POKE 23658,8
  75 LOAD ""CODE 65107,309
 100 INPUT "  QUIERES VIDAS INFI
NITAS (S/N) ";A$: IF A$="N" THEN
 POKE 65409,0
 110 INPUT " QUIERES TIEMPO INFI
NITO(S/N) ";A$: IF A$="N" THEN P
OKE 65412,0
 800 PRINT "  INTRODUCE LA CINTA
 ORIGINAL          Y PULSA UNA T
ECLA": PAUSE 0
 900 LOAD ""CODE 30000
9000 CLS : RANDOMIZE USR 65107
```

LISTADO 2

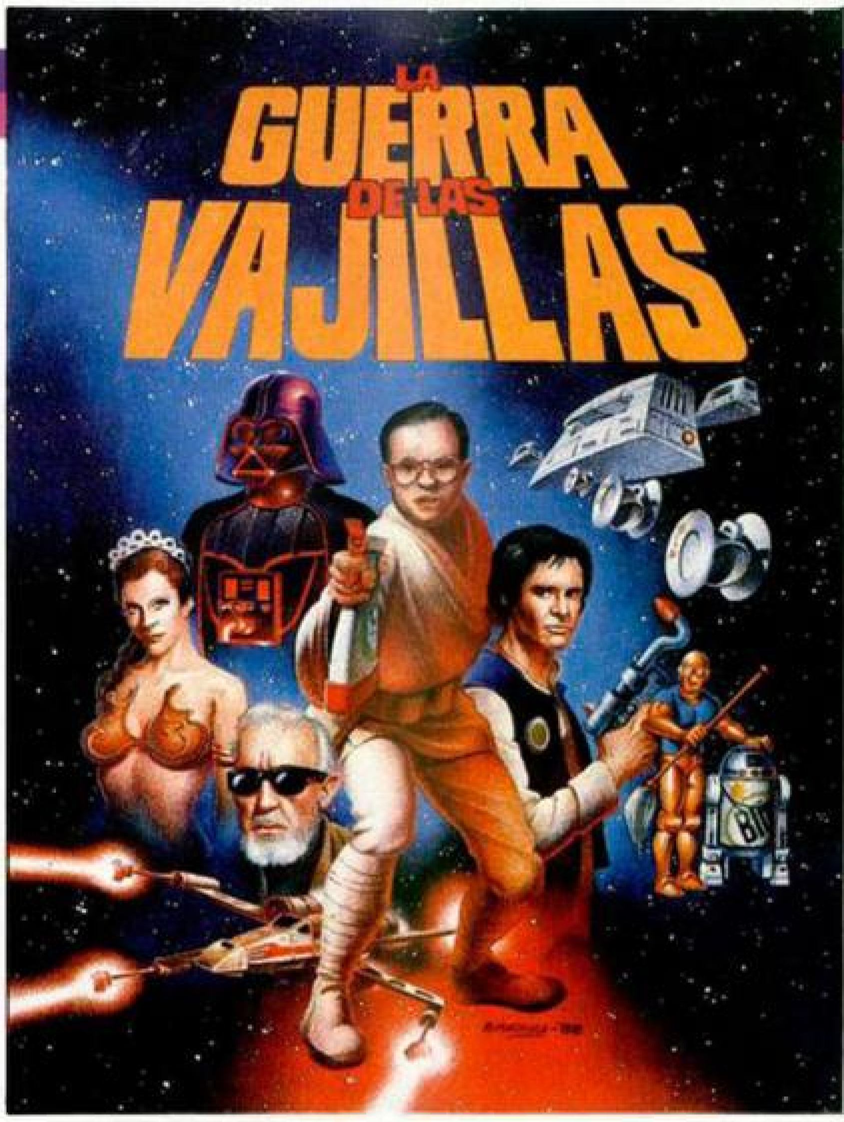
```
1   F3C32CFFAF371408153E  1078
2   08D3FE2105FFE5D8FE1F  1499
3   E6204FBFC0CDE7FE30FA  1712
4   21150410FE2B7CB520F9  957
5   CDE3FE30EB069CCDE3FE  1817
6   30E43EC6B830E02420F1  1301
7   06C9CDE7FE30D570FED4  1744
8   30F4CDE7FED079EE014F  1629
9   2600067B181F08200730  317
10  0FDD7500180FCB11ADC0  977
11  791F4F131807DD7E00AD  801
12  C0DD231B08067D2E01CD  866
13  E3FED03E8EB8CB15067B  1430
14  D2CAFE7CAD677AB320CA  1601
15  7CFE01C9CDE7FED03E16  1562
16  3D20FDA704C83E7FDBFE  1379
17  1FA9E62028F479EEF94F  1433
18  E607F603D3FE37C9F5AF  1632
19  D3FE3E7FDBFE1F3805D3  1430
20  FE3C18FBF1D818F7E35E  1638
21  2356234E234623E3AF12  794
22  130B78B120F8C9310000  857
23  CD19FF0040001BDD2100  830
24  4011001BCD57FEDD2100  908
25  7F110043CD57FE2158FF  1133
26  110060015000EDB0C326  840
27  60F3AFD3FE01FD7F21FF  1648
28  FF7E2F111710ED5977ED  1166
29  518EC200802100C01139  892
30  9B010002EDB0C30080AF  1069
31  32CC80325093C3006000  950
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 309

¡NUEVO!

LA GUERRA MÁS LIMPIA

El emperador Karapalo, líder de las fuerzas imperialistas, y su poco aseado lugarteniente Darth Water, el caballero con el aliento más fétido de toda la galaxia, son los responsables del más tiránico gobierno que jamás haya conocido el Universo. Tan sólo unos pocos planetas y unos cientos de hombres se mantienen rebeldes a la opresión del imperio. Yo, Martín Luke Skywalker, soy uno de ellos.



LA GUERRA DE LAS VAJILLAS

Aventura Conversacional

Dinamic

Vivo en el planeta Tutuflex, un desértico lugar situado a miles de años luz de vuestro sistema solar. Desde hacía siglos, sus habitantes vivían tranquila y pracíficamente sin más preocupación que recolectar anualmente los frutos de las plantaciones de nabos gigantes, la mayor y única fuente de riqueza del planeta. Tutuflex vio con cierta despreocupación cómo las fuerzas del Imperio, antaño un reducido grupo de mercenarios de la peor calaña, se convertían en uno de los ejércitos más poderosos del universo sometiendo a un número cada vez mayor de planetas, todo parecía tan lejano...

Hasta que un triste día, cuyo recuerdo no dejaré de maldecir, las fuerzas del imperio llegaron, y antes de que los pacíficos habitantes de Tutuflex tuvieran



siquiera tiempo de preguntarse qué estaba ocurriendo, borraron a golpe de láser todo rastro de vida y de paz de la superficie del planeta.

Ahora soy un hombre sin tierra, sin familia, sin futuro... en mi corazón sólo queda lugar ahora para el rencor y la venganza.

Bajo este dramático signo empieza la aventura de Luke, en lo que es la última creación de Dinamic en cuanto a lo que aventuras se refiere. Sin embargo, La Guerra de las Vajillas dista mucho de ser un programa serio... Entendámonos, no es que sus programadores se hayan tomado su trabajo a la ligera, lo que ocurre es que el juego es, sin duda, la aventura conversacional más desenfadada y divertida que hemos tenido oportunidad de ver, o mejor dicho, leer en castellano.

Partiendo de un argumento tan conocido como es el de la película más taquillera de la historia del cine, «Star Wars», los señores de Dinamic se han recreado construyendo un guión tan delirante, que creemos haría soltar más de una carcajada incluso a los mismísimos Lucas y Spielberg.

Os daremos algunos ejemplos: el aguerrido Luke Skywalker se ha convertido por arte de magia en Martin Luke Skywalker cuyo aspecto nos recuerda mucho a cierto personaje empeñado en que «Bugkemos, compaguemos y enocntgemos algo mejor»..., la insi-



















nuante princesa Leia Organa a pasado a ser Paca Holgazana, Obi Wan Kenobi es ahora Obi Juan Que-no-ve, el malvado Darth Vader es Darth Water, la estrella de la muerte, la estrella pringosa, las gigantescas naves espaciales donus, tazas, platos... en fin, como veis todo un surtido desfile de las más auténticas y genuinas majaderías.

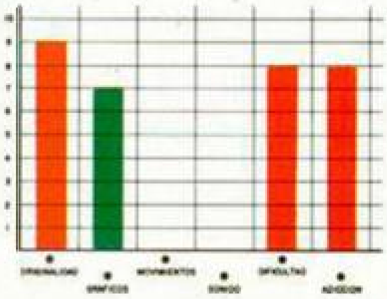
Esto no quita, por supuesto, el que se haya cuidado al máximo la calidad del programa, de hecho ha sido desarrollado con el Graphic Adventure Creator de cuyas maravillas ya habéis podido oír hablar en nuestra sección «El mundo de la aventura», e incluye un amplio vocabulario (a veces incluso inesperadamente amplio; probar a decirle HELP o cierta palabra improcedente que empieza por PUT...), además de una opción para jugar en modo gráfico o en modo texto.

Todos sabemos las dificultades con que se encuentran las aventuras conversacionales para conseguir convertirse en programas de éxito en nuestro país, pero creeemos que esta línea está muy cercana a conseguir que tarde o temprano veamos uno de estos títulos instalado en el primer puesto de las listas de ventas. De hecho, la anterior aventura de Dinamic, «Don Quijote», lo consiguió recientemente.











Hola nietecitos, aquí me tenéis de nuevo dispuesta a ofreceros algunos consejillos de utilidad para que os acabéis esos juegos que no os dejan conciliar el sueño.

Como siempre tengo un montón de cosas que contaros, pero esta vez voy a ser un poco perversa, y en lugar de deciros paso a paso las acciones a realizar para acabar el juego, sólo voy a daros algunas pistas que os pueden ayudar a resolver las situaciones más comprometidas.

— Una regla que deberéis tener en cuenta durante toda la partida es que la misión sólo puede ser concluida si contamos con la ayuda de Obi, Juan Solo, C-2P2 y R-3D2. Pero para ello tendréis que ganaros su amistad y conservarla durante toda la partida. No les pidáis nada que no desariáis para vosotros.

— El aceite es uno de los alimentos preferidos de cualquier robot. Si conocéis alguno no dudéis ni un momento en darle una buena ración. Sabrá recompensaros...

— Parece que un autopelador no puede resultaros muy útil en vuestra aventura, pero tal vez os pueda sacar de algún asunto «muy espinoso».

— Si contestáis a una pregunta de Obi recibiréis una de vuestras más preciadas armas para acabar la aventura: la cachiporra. Claro que quizá ni el mismísimo George Lucas sepa la respuesta.

— Juan Solo no os seguirá a menos que llenéis sus bolsillos con una buena cantidad de billetes. Al comienzo de la aventura no tenéis ni un solo chavo, así que intentar conseguir algo de valor y véndelo. Por cierto, el titanio se paga bastante bien por estos lugares.

— Cuando encontréis el Halcón Milenario descubriréis que no es sino un inmenso amasijo de chatarra incapaz de despegar. Acercaros a la zona de los motores y utilizar el método más universal para hacer funcionar algo... ¿os ha explicado alguien para qué tenéis los puños?

— Si conseguimos poner rumbo a Barumbadumba (no olvidéis este nombrecito) concluiréis la primera parte de la aventura y se os facilitará la clave de acceso a la segunda. Podría decírosla, pero Spielberg no nos lo perdonaría.

— En la segunda parte, la calve del éxito va a estar en una buena orientación y en un correcto uso de la cachiporra y del láser, aunque primer tendréis que encontrar este último.

— Las principales acciones a realizar son: encontrar a Paca, derrotar a Darth Water, desactivar el rayo chupóptero, activar el sistema de autodestrucción de la estrella pringosa y escapar en el Halcón Milenario..., pero vais a necesitar algo más que el apoyo de la fuerza de Jonson para conseguirlo.

FORMATEADOR DE DISCOS

El programa que os ofrecemos a continuación os permitirá aumentar la capacidad de vuestros discos, protegerlos contra los intrusos y otras muchas aplicaciones que seguramente iréis encontrando.

Los discos vírgenes, a diferencia de las cintas, no pueden ser utilizados tal como se venden en el comercio. Para que el ordenador pueda leer y escribir datos en él es necesario crear en el disco una estructura previa para facilitar la búsqueda y almacenamiento de la información. Este proceso se denomina formateo y durante el mismo se destruye totalmente toda la información deliberada o aleatoria que pudiera existir en él, a la vez que la superficie del disco es dividida en cuarenta pistas o coronas circulares concéntricas numeradas desde cero para las más externa hasta 39 para la más interna.

Cada pista es capaz de almacenar un máximo de 6250 bytes, lo que daría al disco una capacidad de 250000 bytes, pero esta capacidad (que se denomina capacidad sin formatear) se reduce considerablemente durante el proceso de formateo para grabar una serie de datos que, aunque invisibles para el usuario, sirven para separar los sectores de una pista y corregir los errores de sincronismo debidos a las posibles variaciones de velocidad entre diferentes unidades. Finalmente, el disco se divide en 9 sectores de 512 bytes, lo que da una capacidad total de 360 sectores o 180 Kbytes.

Cada una de las caras del disco de tres pulgadas se trata por separado, pues la unidad incorporada en el Plus 3 sólo dispone de un cabezal de lectura-escrita, por lo que cada cara debe ser formateada y se comporta como un disco aparte. Otros ordenadores, a costa de aumentar el precio del equipo, disponen de dos cabezales, con lo que es posible acceder simultáneamente a las dos caras del disco sin necesidad de darle la vuelta. Finalmente, existen sistemas que permiten el formateo en doble densidad, con el que en el proceso de formateo se graban 160 pistas en vez de 80, duplicándose la capacidad de almacenamiento. Un sistema de doble cara-doble densidad permite almacenar un total de 720 k en un solo disco y acceder a todos ellos simultáneamente.

EL COMANDO FORMAT

Este comando Basic del Plus 3 permite formatear en poco tiempo un disco. Numera los sectores desde 1 hasta 9, pero además señala la primera pista (la número 0) como reservada para el sistema, en la que no es posible grabar información desde Basic. Dicha pista se utiliza para almacenar en su primer sector un cargador de inicialización destinado a cargar un programa o un sistema operativo, sin utilizar para nada el resto de los sectores. Pero el Plus 3 es capaz de manejar otros formatos que permiten la total compatibilidad con los ordenadores Amstrad de la serie CPC. Pasemos a explicarlos uno a uno:

— **Formato Spectrum o PCW.** Es el mismo que emplean los Amstrad PCW 8256 y la unidad superior del PCW 8512 y se caracteriza por numerar los sectores de 1 a 9 y disponer de una pista reservada. El directorio, por tanto, comenzará en la pista uno. Esta total compatibilidad permite utilizar un macroensamblador en CP/M sobre un PCW y grabar el código objeto en un disco al que se le añadiría un registro de cabecera con la orden COPY fichero TO SPECTRUM FORMAT, fichero que se comportaría como un bloque de bytes. Esta medida permite a los programadores utilizar una máquina más cómoda y potente que el Plus 3 para realizar sus programas. Capacidad libre: 173 k.

— **Formato Data.** Es totalmente compatible con los Amstrad CPC y numera los sectores desde 193 (C1h) hasta 201 (C9h), no reservando ninguna pista para el sistema. De este modo, una vez restados los 2 K que ocupa el directorio, nos queda una capacidad libre de 178 Kbytes, la máxima que puede ofrecer un disco. Si queremos aumentar la capacidad de nuestros discos o garantizar que un disco creado en Spectrum pueda ser leído en un CPC la mejor solución es formatear nuestros discos en este formato.

— **Formato sistema.** Es utilizado por los Amstrad CPC como disco de arranque del sistema operativo CP/M, el cual se carga a partir de un sector de botado, contenido en el primer sector de la primera pista. Numera los sectores de 65 (41h) a 74 (49h) y reserva las dos primeras pistas para el sistema, con lo que la capacidad del disco se reduce a 169 Kbytes. Se reservan dos pistas, pues la versión anterior al CP/M Plus que utilizan los CPC 6128 y PCWs, el CP/M 2.2 (disponible para máquinas con 64 k de RAM a diferencia del CP/M Plus que exige 128), se cargaba desde las dos primeras pistas y no desde un fichero con la extensión EMS (*early morning startup*, arranque por la mañana temprano) como lo hace en CP/M Plus. Es un formato que carece de interés en el Plus 3, aunque este lo maneje perfectamente.

Sin embargo existe un punto de franca incompatibilidad entre los Amstrad CPC y el Plus 3. Resulta que los CPCs manejan un cuarto formato denominado formato IBM, compatible con el formato utilizado por el IBM PC en discos de una sola cara corriendo bajo CP/M. Este formato también numera los sectores a partir de uno, pero dispone de ocho sectores por pista y no nueve, con una capacidad de sólo 154 Kbytes. El resultado de esto es que el Amstrad CPC no puede leer discos en formato Spectrum, *pues se confunde* al comprobar que el primer sector lleva el número uno y cree que está manejando un formato IBM, con lo que ignora el noveno sector de cada pista. El formato data es la solución ideal para mantener la compatibilidad y de paso aumentar la capacidad del disco a 178 Kbytes.

Finalmente, indicar que el formato vendor o comercial es básicamente un formato de sistema en el que no se graban las dos pistas reservadas. Es el formato en el que suelen editarse los programas comerciales para Amstrad, pues permite destruir o colocar un formato no standard en la pista 1 e impedir la copia de los discos si no se cuenta con un copiador específico. El formato sistema que ofrece nuestro programa es realmente un formato vendor.

EL PROGRAMA

El formateador que encontraréis en estas mismas páginas permite acceder a todos los formatos y otras opciones útiles. Para disponer de él será necesario teclear y salvar el programa Basic con autoejecución en la línea 10 y a continuación teclear el bloque de bytes con ayuda del cargador universal y, tras hacer un dump en la dirección 40000, salvar el código objeto indicando 336 como número de bytes.

Una vez en funcionamiento, el progra-

ma presenta ocho opciones. Las tres primeras permiten formatear uno o varios discos en los tres formatos antes explicados: Spectrum, data y sistema, y conducen a una misma pantalla en la que se pide conformidad a la operación de formateo y se solicita el disco a formatear. Si tenéis dudas sobre determinado disco y pensáis que tal vez contenga datos importantes podeis utilizar antes la opción de catálogo. Recordad que al formatear un disco se pierde irreversiblemente toda la información almacenada en él.

La **opción 4** permite definir un formato diseñado por el propio usuario de cara a proteger un disco contra copia o crear nuevos sistemas de carga. Para ello se nos solicita la primera y última pista a formatear, el número de sectores por pista, el número del primer sector y el tamaño del sector. Podemos optar por formatear a nuestro gusto una o varias pistas, e incluso formatear las pistas 40 y 41 que, inaccesibles desde Basic, pues son mucho más propensas a producir errores, podrían ser utilizadas con ayuda de un software adecuado. Esta opción da rienda suelta a la imaginación del usuario, pero sin duda alguna su mayor utilidad es la siguiente: formatear el disco en formato Spectrum o sistema, grabar en él los programas que deseemos y mediante esta opción introducir un formato no standard en la pista cero, con lo que habremos protegido nuestro disco ante copiones tradicionales que quedarán confundidos con esta pista «anormal».

La **opción 5**, desformatear, permite dejar un disco exactamente como si fuera virgen, sin marcas de pista o sector. La **opción 6** permite averiguar el formato de un disco dado, lo que puede ser de gran utilidad para localizar el directorio de un disco teniendo en cuenta el número de pistas reservadas. La **opción 7** permite cambiar la unidad implícita, si bien toda operación dirigida a un drive B no instalado ofrecerá resultados sin sentido. La última opción es un simple catálogo para revisar el contenido de un disco antes de ser formateado.

EL PROGRAMA EN ASSEMBLER

Como habréis podido suponer, el corazón de nuestro programa es la rutina del DOS DD FORMATEAR, ubicado en la dirección 364 en decimal. Esta rutina accede directamente al chip controlador de disco y le suministra los datos necesarios para formatear una pista completa. A, la entrada de la rutina C debe contener la unidad (0-1), B la página RAM que ocupará el segmento superior de la memoria, D la pista a formatear, E el byte con que se rellenará la pista (generalmente 229 y es mejor no alterarlo para no tener problemas con el software ya existente), IX apunta como en otras tantas rutinas al XDPB de la unidad y HL contiene la dirección de un buffer de formato. Este buffer debe contener tantos grupos de cuatro bytes como sectores vaya a tener la pista, número de sectores que viene dado exclusivamente por el byte 19 del XDPB, que indica el número de sectores por pista. Cada grupo de cuatro bytes contiene los siguientes valores:

— Número de la pista (0-39, pero también 40 y 41).

— Número del cabezal (0-1). En el caso de la unidad del Plus 3, que es de simple cara, este byte debe ser siempre igual a 0.

— Número del sector. En este caso se trata de un número que haga referencia a un sector físico en el margen 0-255, y de hecho es el número asignado al primer sector el dato que utiliza el sistema para distinguir los diferentes formatos. Este número deberá incrementarse para cada grupo de cuatro bytes dentro del buffer.

— Tamaño del sector. Como en un byte sólo podemos almacenar un número hasta 255, lo que se almacena no es realmente el tamaño, sino el logaritmo en base dos del tamaño menos 7, que es 1 para 256 bytes, 2 para 512 bytes (valor normal), 3 para 1024 bytes, 4 para 2048 y 5 para 4096. Como la capacidad sin formatear de la pista es de 6250 bytes es imposible incluir en este byte un número mayor que 5.

La rutina FORM incluida en el listado assembler es la respuesta a las opciones 1-2-3 del programa y toma como parámetro en el acumulador el número del primer sector de una pista. Tiene tres puntos de entrada para los tres formatos que cargan el registro A con 1,65 ó 193 para los formatos Spectrum, sistema y data respectivamente. Tomamos el número de drive de la dirección 23681, pues es ahí donde la deposita el programa Basic, y obtenemos la dirección del XDPB en curso para poder llamar luego a la rutina DD FORMATEAR. A continuación ajustamos los números de sector del buffer del formato localizado en la etiqueta DFORM en función del valor del acumulador a la entrada de la rutina. Cargamos D con cero, el cual nos servirá como un contador de la pista en curso y entramos en un bucle que se repetirá cuarenta veces. Ajustamos el número de pista dentro de las nueve entradas del buffer y salvamos las coordenadas del cursor de texto del Basic para que tras imprimir el número de pista y recuperarlas el número se imprima siempre en el mismo sitio de la pantalla. A continuación, preparamos los registros y llamamos a la rutina del DOS que formatea la pista deseada, repitiendo la acción con todas las pistas del disco. En caso de error se retorna limpiamente.

La etiqueta TIPO es la respuesta a la opción 6 del programa y lo que hace básicamente es reconocer el disco de la unidad implícita, devolviendo el tipo de disco en el registro BC para que el Basic pueda examinarlo.

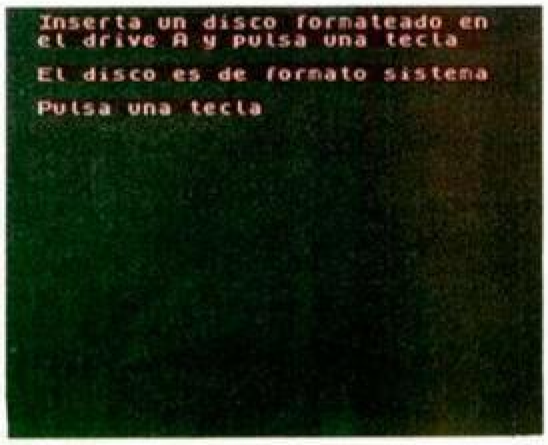
La rutina DEF responde a las opciones de definir formato y desformatear, y lo que hace es ejecutar DEF1 con la ROM del DOS permanentemente paginada, la cual se encarga de formatear una pista de acuerdo con los parámetros del usuario. En la dirección 23728 el Basic ha depositado el número de sectores por pista, valor con el que alteramos el byte 19 del XDPB a la vez que ponemos a 255 el byte 26 del XDPB (indicador de congelación) para impedir que el sistema autodetecte el formato del disco al acceder a él. La dirección 23681 contiene el drive y previamente el Basic ha preparado un buffer en la etiqueta DDEF en función de los requerimientos del usuario. Como la ROM del DOS está ya paginada es posible llamar directamente a DD FORMATEAR sin recurrir a la subrutina DISCO, tras lo cual restauramos los valores anteriores del XDPB. Hemos utilizado este sistema de paginación permanente, pues el XDPB se almacena generalmente en la página 7 de la RAM y con este sistema tenemos acceso directo a él.

La opción de desformatear lo único que hace es llamar a esta rutina indicando un solo sector por pista, pero de tamaño 6, es decir, 8192 bytes. Al introducir un tamaño ilegal conseguimos destruir completamente la organización previa del disco.



LISTADO 1

```
  10 REM Formateador de discos
  20 REM Pedro Jose Rodriguez
  30 IF PEEK 23730+256*PEEK 2373
1<>26999 THEN PAPER 0: BORDER 0:
 INK 7: CLEAR 26999: LOAD "FORMA
T.BIN"CODE 28000,336: POKE 23681
,0: POKE 23658,8: RANDOMIZE USR
28299
  40 CLS : PRINT AT 8,10; INK 3;
"FORMATEADOR";AT 10,5; INK 7;"1.
FORMATO SPECTRUM";AT 11,5;"2.FOR
MATO DATA";AT 12,5;"3.FORMATO SI
STEMA";AT 13,5;"4.DEFINIR FORMAT
O";AT 14,5;"5.DESFORMATEAR";AT 1
5,5;"6.AVERIGUAR FORMATO";AT 16,
5;"7.CAMBIAR DRIVE (";CHR$ (PEEK
 23681+65);")";AT 17,5;"8.CATALO
GO"
  50 INK 6: PLOT 64,108: DRAW -3
6,0: DRAW 0,-86: DRAW 190,0: DRA
```




```
W 0,86: DRAW -36,0
  60 LET a$=INKEY$: IF a$<"1" OR
 a$>"8" THEN GO TO 60
  70 LET a=(VAL a$-1)*3+1: GO SU
B VAL "080090100140230280370380"
(a TO a+2): GO TO 40
  80 LET form=28058: GO TO 110
  90 LET form=28066: GO TO 110
 100 LET form=28062
 110 CLS : PRINT "Inserta un dis
co en el drive ";CHR$ (PEEK 2368
1+65)'"Pulsa F para formatear"'
"Otra tecla para volver al menu"
''
 120 PAUSE NOT PI: IF INKEY$="F"
 THEN PRINT "Formateando pista "
;: RANDOMIZE USR form: PRINT '"
¿Formatear otro disco en el"'"mi
smo formato y drive? (S/N)": PAU
SE NOT PI: IF INKEY$="S" THEN GO
 TO 110
 130 RETURN
 140 CLS : INPUT "¿Primera pista
? "; LINE a$: IF a$="" THEN RETU
RN
 150 LET p=VAL a$: IF p<0 OR p>4
1 THEN GO TO 140
 160 INPUT "¿Ultima pista? ";u:
IF u<0 OR u>41 THEN GO TO 160
 170 INPUT "¿Sectores por pista?
 ";cs: IF cs<0 OR cs>9 THEN GO T
O 170
 180 INPUT "¿Numero del primer s
ector? ";ns: IF ns<0 OR ns>255 T
HEN GO TO 180
 190 INPUT "¿Tamaño del sector?
(0=128,1=256,2=512,3=1024,4=2048
,5=4096 ";t: IF t<0 OR t>5 THEN
GO TO 190
 200 PRINT "Formateando pista ";
: POKE 23728,cs: FOR n=p TO u
 210 LET buf=28336: FOR m=ns TO
ns+cs-1: POKE buf,n: POKE buf+1,
0: POKE buf+2,m: POKE buf+3,t: L
ET buf=buf+4: NEXT m
 220 PRINT AT 0,18;n: RANDOMIZE
USR 28242: NEXT n: PRINT '"Opera
ciones terminadas"'"Pulsa una te
cla": PAUSE NOT PI: RETURN
 230 CLS : PRINT "Inserta disco
a desformatear en"'"el drive ";C
HR$ (PEEK 23681+65)'"Pulsa B pa
ra borrar"'"Otra tecla para aban
donar"
 240 PAUSE NOT PI: IF INKEY$<>"B
" THEN RETURN
 250 POKE 23728,1: POKE 28337,0:
 POKE 28338,0: POKE 28339,6: PRI
NT '"Borrando pista ";
 260 FOR p=0 TO 41: POKE 28336,p
: PRINT AT 6,15;p: RANDOMIZE USR
 28242: NEXT p
 270 PRINT '"Borrado completo"'"
Pulsa una tecla": PAUSE NOT PI:
RETURN
 280 CLS : PRINT "Inserta un dis
co formateado en"'"el drive ";CH
R$ (PEEK 23681+65);" y pulsa una
 tecla"''
 290 PAUSE NOT PI: LET t$="": LE
T tipo=USR 28216
 300 IF NOT tipo THEN LET t$="Sp
ectrum"
 310 IF tipo=SGN PI THEN LET t$=
"sistema"
 320 IF tipo=2 THEN LET t$="data
"
 330 IF tipo=INT PI THEN LET t$=
"PCW DC,DD"
 340 IF t$="" THEN PRINT "Format
o desconocido": GO TO 360
 350 PRINT "El disco es de forma
to ";t$
 360 PRINT '"Pulsa una tecla": P
AUSE NOT PI: RETURN
 370 POKE 23681,NOT PEEK 23681:
RETURN
 380 CLS : CAT CHR$ (PEEK 23681+
65)+":": PRINT #0; PAPER 1; INK
7;" PULSA UNA TECLA PARA CONTINU
AR ": PAUSE NOT PI: RETURN
```

LISTADO 2

1	F5C53A5C5BF607CBA701	1307
2	FD7FF3325C5BED79FBC1	1658
3	F1CD926DF5C53A5C5BE6	1614
4	F8CBE701FD7FF3325C5B	1539
5	ED79FBFD213A5CC1F1C9	1680
6	FDE900000000000003E01	549
7	18063E4118023EC1F53A	741
8	815CC641FD215101CD60	1153
9	6DDD22986DF121106E06	1031
10	0977232323233C10F816	614
11	00D5210E6E0609722323	569
12	232310F92A885C22946D	896
13	2A845C22966D7AD5CD32	1149
14	6ED12A946D22885C2A96	1072
15	6D22845CFD4E4706001E	805
16	E5210E6EDD2A986DFD21	1196
17	6C01CD606DD1D0147AFE	1332
18	2820B8C9000001020000	460
19	02020000030200000402	15
20	00000502000006020000	15
21	07020000080200000902	30
22	CD282DC3E32D3A815CC6	1234
23	41FD215101CD606DFD4E	1174
24	47FD217501CD606D4F06	970
25	00C9FD21596EC3606D3A	1144
26	815CC641CD5101DD2298	1178
27	6D3AB05CDD7713DD361A	1095
28	FF21B06E3A815C4F0600	938
29	1EE556CD6C01DD2A986D	1183
30	DD361309DD361A00C921	838
31	003D11786901000037E0F	448
32	B61223130B78B120F521	872
33	786822365C21E36B0152	854
34	04712310FCC900000000	621

DUMP: 40.000

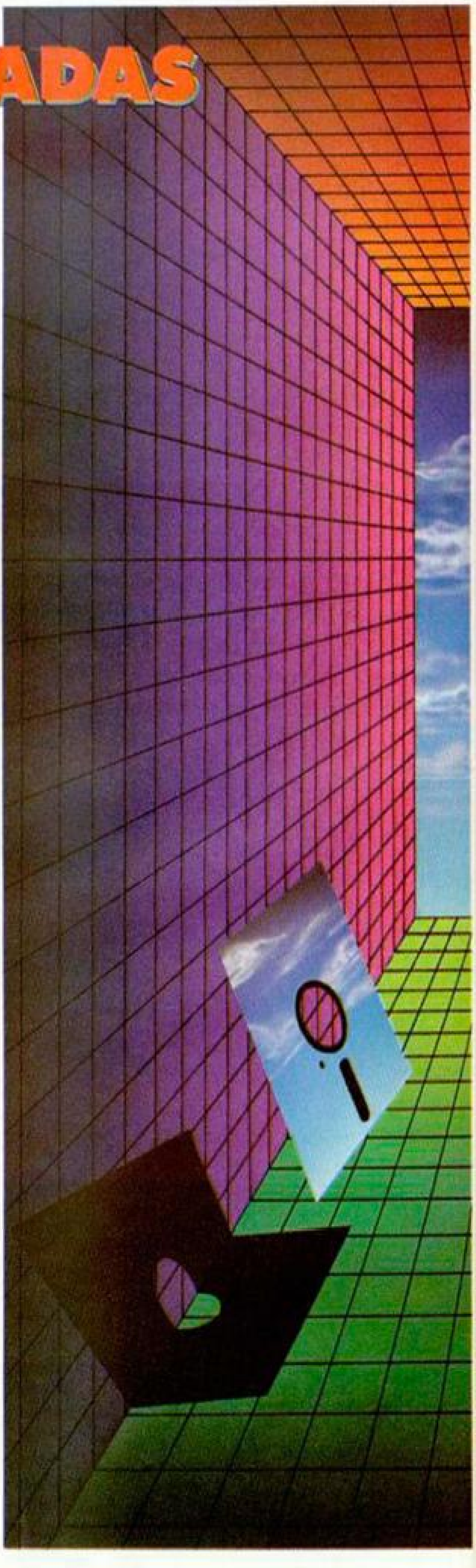
N.° BYTES: 336

LISTADO ENSAMBLADOR

```
  10 ;FORMATEADOR DE DISCOS
  20 ;6-1-88
  30 ;
  40        ORG  28000
  50 *D+
  60 ;
  70 BANKM  EQU  23388
  80 BANCO  EQU  32765
  90 REFXD  EQU  337
 100 FORMAT EQU  364
 110 RECON  EQU  373
 120 STKA   EQU  11560
 130 PRTFP  EQU  11747
 140 CHARS  EQU  23606
 150 COORD  EQU  23688
 160 DISPL  EQU  23684
 170 ;
 180 DISCO  PUSH AF
 190        PUSH BC
 200        LD   A,(BANKM)
 210        OR   7
 220        RES  4,A
 230        LD   BC,BANCO
 240        DI
 250        LD   (BANKM),A
 260        OUT  (C),A
 270        EI
 280        POP  BC
 290        POP  AF
 300        CALL SALTO
 310        PUSH AF
 320        PUSH BC
 330        LD   A,(BANKM)
 340        AND  #F8
 350        SET  4,A
 360        LD   BC,BANCO
 370        DI
 380        LD   (BANKM),A
 390        OUT  (C),A
 400        EI
 410        LD   IY,23610
 420        POP  BC
 430        POP  AF
 440        RET
 450 ;
 460 SALTO  JP   (IY)
 470 SCOORD DEFW 0
 480 SDISPL DEFW 0
 490 SAVEIX DEFW 0
 500 ;
 510 SPEC   LD   A,1
 520        JR   FORM
 530 ;
 540 SYSTEM LD   A,65
 550        JR   FORM
 560 ;
 570 DATA   LD   A,193
 580 ;
 590 FORM   PUSH AF
 600        LD   A,(23681)
 610        ADD  A,"A"
 620        LD   IY,REFXD
 630        CALL DISCO
 640        LD   (SAVEIX),IX
 650        POP  AF
 660        LD   HL,DFORM+2
 670        LD   B,9
 680 FORM1  LD   (HL),A
 690        INC  HL
 700        INC  HL
 710        INC  HL
 720        INC  HL
 730        INC  A
 740        DJNZ FORM1
 750        LD   D,0
 760 FORM2  PUSH DE
 770        LD   HL,DFORM
 780        LD   B,9
 790 FORM3  LD   (HL),D
 800        INC  HL
 810        INC  HL
 820        INC  HL
 830        INC  HL
 840        DJNZ FORM3
 850        LD   HL,(COORD)
 860        LD   (SCOORD),HL
 870        LD   HL,(DISPL)
 880        LD   (SDISPL),HL
 890        LD   A,D
 900        PUSH DE
 910        CALL NUMBER
 920        POP  DE
 930        LD   HL,(SCOORD)
 940        LD   (COORD),HL
 950        LD   HL,(SDISPL)
 960        LD   (DISPL),HL
 970        LD   C,(IY+71)
 980        LD   B,0
 990        LD   E,229
1000        LD   HL,DFORM
1010        LD   IX,(SAVEIX)
1020        LD   IY,FORMAT
1030        CALL DISCO
1040        POP  DE
1050        RET  NC
1060        INC  D
1070        LD   A,D
1080        CP   40
1090        JR   NZ,FORM2
1100        RET
1110 ;
1120 DFORM  DEFB 0,0,1,2
1130        DEFB 0,0,2,2
1140        DEFB 0,0,3,2
1150        DEFB 0,0,4,2
1160        DEFB 0,0,5,2
1170        DEFB 0,0,6,2
1180        DEFB 0,0,7,2
1190        DEFB 0,0,8,2
1200        DEFB 0,0,9,2
1210 ;
1220 NUMBER CALL STKA
1230        JP   PRTFP
1240 ;
1250 TIPO   LD   A,(23681)
1260        ADD  A,"A"
1270        LD   IY,REFXD
1280        CALL DISCO
1290        LD   C,(IY+71)
1300        LD   IY,RECON
1310        CALL DISCO
1320        LD   C,A
1330        LD   B,0
1340        RET
1350 ;
1360 DEF    LD   IY,DEF1
1370        JP   DISCO
1380 ;
1390 DEF1   LD   A,(23681)
1400        ADD  A,"A"
1410        CALL REFXD
1420        LD   (SAVEIX),IX
1430        LD   A,(23728)
1440        LD   (IX+19),A
1450        LD   (IX+26),255
1460        LD   HL,DDEF
1470        LD   A,(23681)
1480        LD   C,A
1490        LD   B,0
1500        LD   E,229
1510        LD   D,(HL)
1520        CALL FORMAT
1530        LD   IX,(SAVEIX)
1540        LD   (IX+19),9
1550        LD   (IX+26),0
1560        RET
1570 ;
1580 NEGRA  LD   HL,15616
1590        LD   DE,27000
1600        LD   BC,768
1610 NEGRA1 LD   A,(HL)
1620        RRCA
1630        OR   (HL)
1640        LD   (DE),A
1650        INC  HL
1660        INC  DE
1670        DEC  BC
1680        LD   A,B
1690        OR   C
1700        JR   NZ,NEGRA1
1710        LD   HL,26744
1720        LD   (CHARS),HL
1730        LD   HL,27619
1740        LD   BC,00452
1750 NEGRA2 LD   (HL),C
1760        INC  HL
1770        DJNZ NEGRA2
1780        RET
1790 ;
1800 DDEF   EQU  $
```

APLICACIONES AVANZADAS DE MICROPROLOG

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA



Como habréis podido comprobar a lo largo de los últimos artículos, Microprolog es un lenguaje que se parece muy poco al resto de los denominados de alto nivel, tanto por su sintaxis, como pos sus prestaciones. Operaciones que es muy sencillo realizar en Pascal o C, por ejemplo, se vuelven arduas en Microprolog, y viceversa.
En este artículo introduciremos algunos de los usos y tendencias que este lenguaje tiene en el mundo de la programación. Un repaso a la programación metalógica, los sistemas expertos y la cercana inteligencia artificial nos dará una idea de sus actuales aplicaciones.

Uno de los principales aspectos prácticos en el que podemos poner a trabajar a un programa en Microprolog es la toma de decisiones.

SISTEMAS EXPERTOS

Esencialmente un sistema experto es eso, un programa que tomando como premisas una serie de datos y tratados de acuerdo con unas reglas establecidas, es capaz de sacar una conclusión lógica.

Precisamente los grandes avances que actua!mente se están consiguiendo en la inteligencia artificial derivan de los sistemas expertos, y la confianza que ellos han permitido para continuar el trabajo.

Existen ya sistemas expertos debidamente elaborados que se usan con frecuencia en la industria, prospecciones geológicas, medicina, etc. Microprolog, en competencia con Lisp (no disponible para el Spectrum) es un lenguaje que se presta especialmente al desarrollo de estos sistemas.

Uno de los principales problemas con que se enfrentan este tipo de programas es la intercomunicación con la persona que los usa. Ésta, con nulos o someros conocimientos del tema que se trate, debe de ser capaz de encontrar una respuesta satisfactoria a los problemas que le plantee al ordenador.

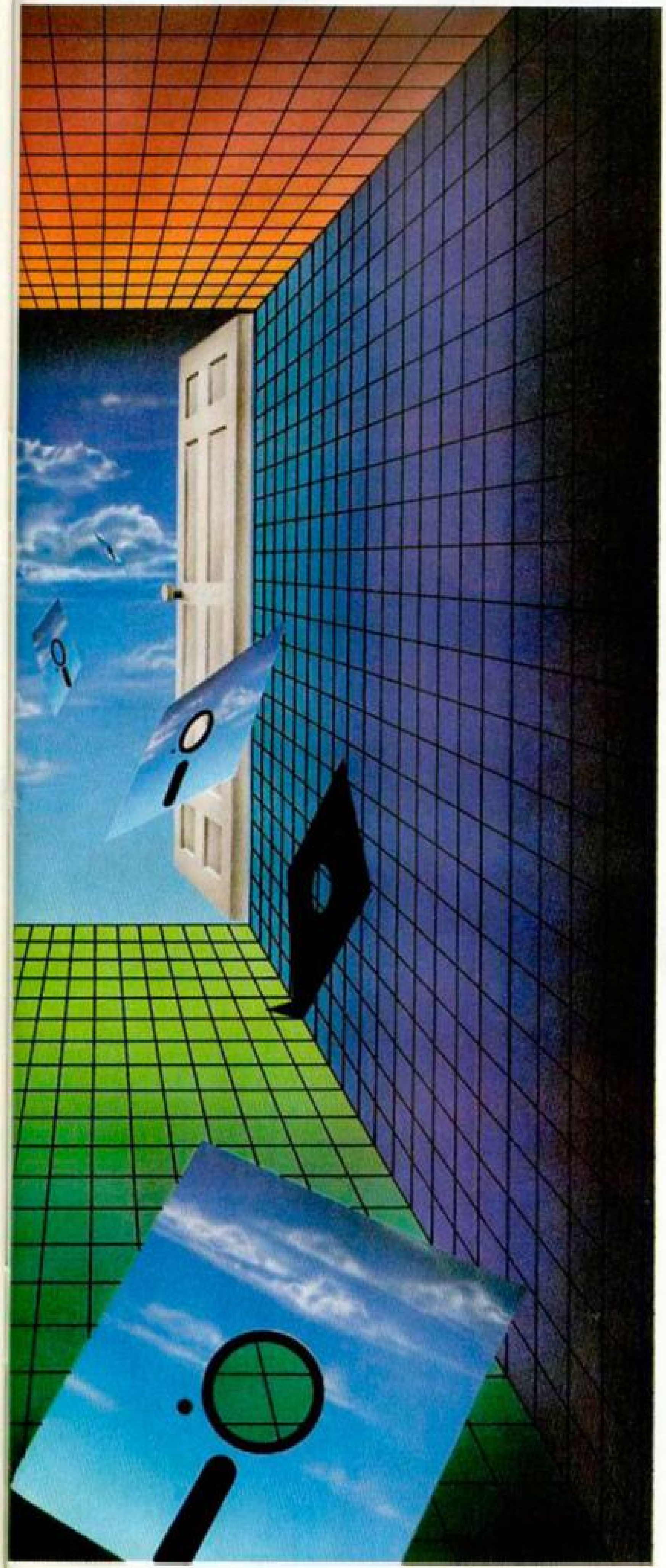
Imaginemos, por ejemplo, un sistema experto que tratara de averiguar y resolver las averías que se le pueden presentar a un Spectrum.

El programa (almacenado, por supuesto, en un ordenador sin averiar) podría comenzar de varias formas. Una de ellas es preguntando al usuario qué es lo que pasa al ordenador. Éste, mediante una frase sencilla, contestaría, por ejemplo, que no llega ninguna señal al televisor. El sistema le sugeriría entonces que revisara en primer lugar la fuente de alimentación comprobando si a su salida se encuentra la tensión correcta. Si esto no fuera así (el usuario deberá indicárselo al programa, claro) nos indicará que desmontemos la fuente de alimentación y comprobemos que a la salida del transformador sí tenemos la tensión adecuada. Si la tensión que encontramos es de cero voltios, salvo cables defectuosos que el sistema nos obligará también a comprobar, estará claro que el fallo se encuentra en, al menos, la rotura de alguno de los bobinados del transformador.

En el caso de que el problema no estuviera en la fuente de alimentación, el programa abandonaría esa zona de búsqueda y comenzaría a sugerirnos otras posibles fuentes del fallo.

Otra forma de comenzar el programa, más restrictiva, es que el sistema nos comience a hacer preguntas del tipo: «¿se enciende la fuente de alimentación (s/n)?», «¿aparece la imagen correctamente en el televisor (s/n)?», etc., y según nuestras respuestas siga ahondando en su prospección hasta dar un diagnóstico fiable.

Una vez obtenido éste, de cualquiera de las dos formas anteriormente descritas, pasaría a cómo solucionar la avería. La solución, tras recorrer su



base de datos con todos los datos aportados en la fase anterior, podría ser del tipo: «sustituir el transformador por otro de idénticas características», «soldar el cable de alimentación», etc.

Como podréis observar, el manejo de un programa de este tipo puede ser realizado por cualquier persona, aunque carezca de toda experiencia (característica clave de los sistemas expertos) y tenga nulos conocimientos de cómo funciona el Spectrum por dentro.

La forma de realizar un programa de esta clase conlleva su dificultad, en especial si queremos que sea realmente eficiente y no eterno. En primer lugar comenzaríamos por formar una base de datos suficientemente amplia que contuviera (en el caso que estamos tratando) las posibles averías del Spectrum y sus causas de acuerdo con la frecuencia con que se producen. A continuación deberíamos relacionar todos estos conocimientos mediante reglas que faciliten su uso (un adecuado empleo de la regla de la marcha atrás es vital en este momento) y terminar facilitando un módulo que posibilite un contacto interactivo con el usario. Paralelamente a esta base de datos, otra (relacionada mediante las reglas precisas con la anterior) nos guiaría en el camino de solucionar la avería una vez determinada ésta.

Toda la información que tenemos almacenada en la base de datos es necesario explotarla al máximo, y de ello se encargará un módulo denominado «motor de inferencias», que «infiere» o produce nueve informaciones a partir de las que ya posee y que sabrá encadenar los sencillos razonamientos y reglas independientes del tema que se trate, puesto que las reglas son simples datos para el motor que pueden ser cambiados sin alterar para nada el mismo. De hecho, con frecuencia se utiliza el mismo motor de inferencias para sistemas expertos de lo más dispares.

El tema no es sencillo, pero apuntado queda por si alguien se anima.

PROGRAMACIÓN METALÓGICA

La programación metalógica trata, ni más ni menos, que de la manipulación de programas por parte de otros mediante el adecuado tratamiento de sus relaciones.

De forma especial, esto se logra a través de la manipulación de listas (tema que hemos tratado varias veces a lo largo de los últimos números) en general pertenecientes a una base de datos diferente a nuestro programa manipulador.

La programación metalógica, perfectamente accesible desde Microprolog, no está aún completamente desarrollada y sigue en estudio. Tratarla con la extensión que se merece se escapa totalmente de nuestras páginas, por lo que esperamos que estas breves indicaciones os motiven a ahondar más en ella por vuestra cuenta.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Existen muchos mitos sobre este tema y aún no está muy cercano el día en que podamos comunicarnos (una auténtica barrera a vencer) tranquilamente con una máquina y que ésta realice tareas que requieran una verdadera inteligencia, pero ya se han realizado considerables avances en este campo.

Lejos de esos robots (con apariencia también humana) la principal aplicación de la inteligencia artificial, fuera de los centros de investigación en la que se encuentra la mayor parte actualmente, está en la industria y, precisamente con los robots (pero olvidarse de que necesariamente han de tener forma física humana) como ayuda o sustitución de la presencia del hombre.

En este tema también Microprolog, como el resto de los lenguajes enfocados hacia la inteligencia artificial, tiene mucho que decir. Ya hemos hablado antes de los sistemas expertos, pero también está presente Microprolog en uno de los mayores problemas que se presentan en la actualidad: el análisis y reconocimiento del habla, comenzando por el análisis sintáctico, del que hablamos en el número 169.

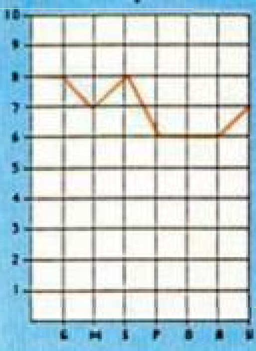
La visión artificial y el reconocimiento de formas son otros dos temas donde se dirigen ahora los estudios dobre la inteligencia artificial.

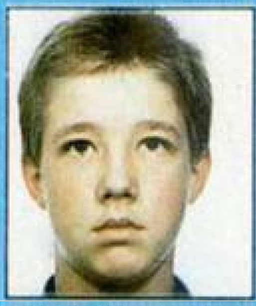
Dentro de este capítulo no podemos tampoco olvidar los juegos, (marcianitos, no) sobre todo los de estrategia que se aplican frecuentemente en entrenamientos para ejecutivos.

El ejemplo doméstico de este tipo de programas, por su forma de buscar las soluciones, siguiendo la estructura en árbol, lo tenemos en los múltiples juegos que existen de ajedrez.

1. SUPER HANG-ON.— La adicción, los gráficos y los efectos sonoros son lo más destacable del juego.
2. PREDATOR.— Un movimiento muy logrado, pero la dificultad es bastante alta.

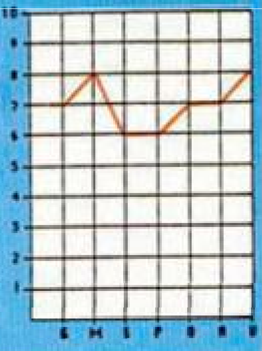
1





Pablo G. Juárez (Madrid)

2



1. SUPER HANG-ON.— La escena en la cual la moto se estrella, parece hecha en basic. A pesar de esto, es bastante entretenido.
2. PREDATOR.— El movimiento, aunque está muy bien realizado, es algo lento. El colorido no es muy vistoso.

1



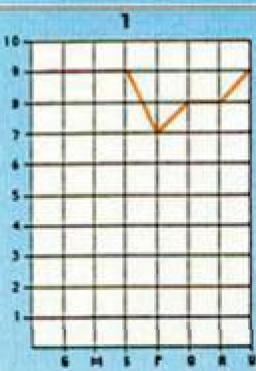


Alfredo Rodas (Tenerife)

2



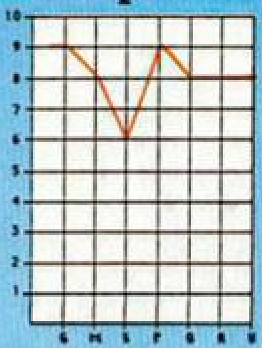
1





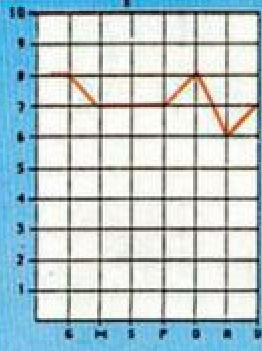
Rocío Quesada (Jaén)

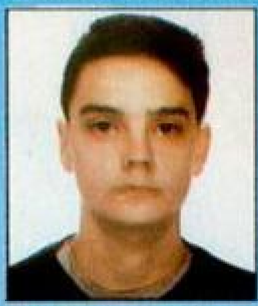
2



1. SUPER HANG-ON.— Muy impresionante y con rapidez.
2. PREDATOR.— Una dificultad muy alta aunque con grandes gráficos.

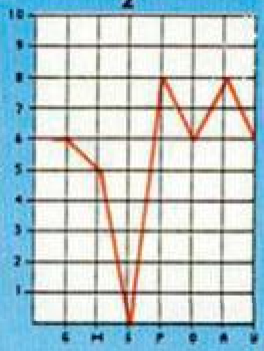
1



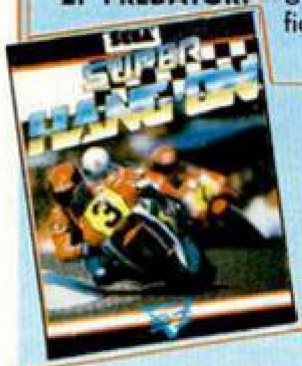


Luis Landa (Guipúzcoa)

2



1. SUPER HANG-ON.— *Es entretenido, aunque no alcanza el nivel que tuvo Enduro Racer.*
2. PREDATOR.— Los gráficos y el sonido invitan a no jugar. Muy lento y difícil.

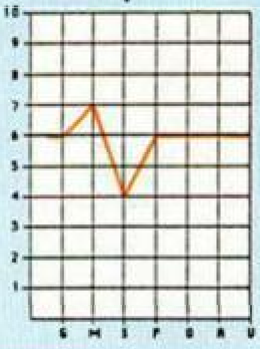


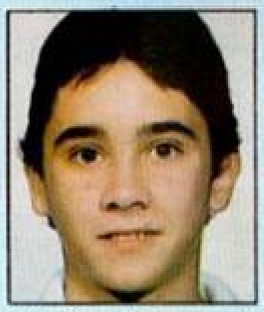
LOS JUSTICIEROS DEL SOFTWARE



1. SUPER HANG-ON.— No supera a Enduro Racer y no está técnica y mecánicamente muy elaborado.
2. PREDATOR.— Brilla por sus movimientos y por su dificultad.

1





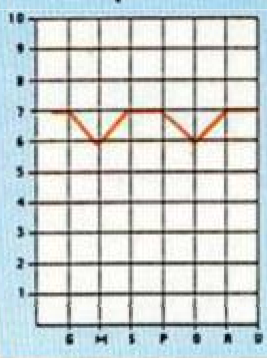
Luis Anaya (Tarragona)

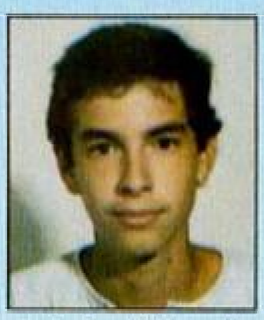
2



1. SUPER HANG-ON.— El movimiento es bueno, aunque cuesta bastante controlar la moto.
2. PREDATOR.— Es un buen juego de acción, con una dificultad bastante alta.

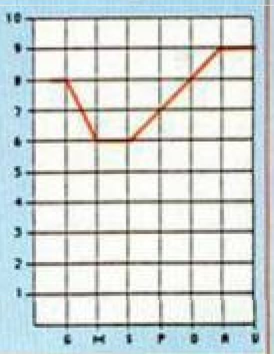
1





Pedro Bonal (Alicante)

2



1. SUPER HANG-ON.— Es una de las mejores conversiones. Rápido y superior a otros simuladores.
2. PREDATOR.— Es un gran arcade con un nivel de adicción y dificultad bastante alto.

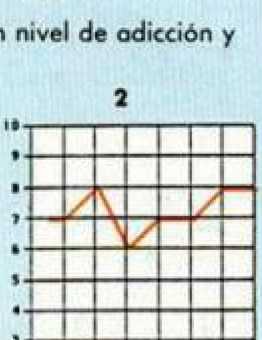
1





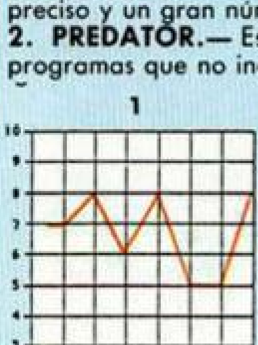
Carlos Fulgencio (Barcelona)

2



1. SUPER HANG-ON.— Completo menú, movimiento rápido y preciso y un gran número de circuitos a recorrer.
2. PREDATOR.— Es decepcionante comprobar que todavía hay programas que no incorporan opción para redefinir el teclado.

1





César Abad (Madrid)

2



CONSULTORIO

PARTIR CADENAS Y FILL

Desearía saber cómo puedo juntar más de dos colores al hacer una pantalla de presentación en un programa como el «Art Studio», sin que me salgan cuadrados de 8*8, estropeándome el dibujo.

Una subrutina o alguna instrucción equivalente a MID$, LEFT$ o RIGHT$.

Otra subrutina que me realice el equivalente a la instrucción FILL en cualquier figura.

Francisco DE FRUTOS-Madrid

■ *El color en el Spectrum funciona en baja resolución y eso es inevitable; ahora bien, es posible disimularlo alternando tinta y papel en los bordes de una silueta para que no aparezcan los cuadrados de colores. Donde hagan falta más de dos colores juntos, es necesario asegurarse (desplazando el dibujo) de que no caen en la misma posición de carácter.*

La fragmentación de cadenas se hace, en el Spectrum, mediante la notación (TO), ya que a estos efectos, cualquier cadena se comporta como un vector de caracteres. Veamos algunos ejemplos:

```
MID$(A$,a,b)=A$(a TO a+b—1)
LEFT$(A$,a)=A$(TO a)
RIGHT$(A$,b)=A$(LEN  A$—b+1 TO)
```

Una subrutina para hacer FILL (rellenar una figura de tinta) se publicó en la micro-ficha R-8. La volvemos a publicar para quienes no la copiaran en su día. El listado Assembler es:

```
100          ORG     60000
110          LD      BC,(COORDS)
120 START    PUSH    BC
130          CALL    POINT
140          CALL    FINT1
150          POP     BC
160          CP      0
170          RET     NZ
180          PUSH    BC
190          CALL    PLOT
200          POP     BC
210          INC     B
220          CALL    START
230          DEC     B
240          DEC     B
250          CALL    START
260          INC     B
270          INC     C
280          CALL    START
290          DEC     C
300          DEC     C
310          CALL    START
320          INC     C
330          RET
340 COORDS   EQU     23677
350 POINT    EQU     #22C3
360 FINT1    EQU     #1E94
370 PLOT     EQU     #22E5
```

El listado en formato del Cargador Universal es:

```
10 ED4B7D5CC5CDCE22CD94    1524
20 1EC1FE00C0C5CDE522C1    1527
30 04CD64EA0505CD64EA04    1096
40 0CCD64EA0D0DCD64EA0C    1128
50 C9000000000000000000    201
```

La dirección del DUMP es 60000 y en número de bytes es 41. Para usarla deberá teclearse:

```
PLOT INVERSE 1;X,Y
RANDOMIZE USR 60000
```

Donde X e Y son las coordenadas de cualquier punto interior a la figura, y es precisamente por ese punto por donde la rutina empieza a rellenar. Funciona de forma recursiva, por lo que es posible que dé el error «Out of memory» (sin memoria) en figuras grandes.

UNIDAD DE DISCOS Y PC

Me dirijo a vosotros para preguntaros lo siguiente:

La unidad de discos que tengo conectada al Disciple (5 ¼" doble cara, doble densidad), en caso de comprarme un PC, ¿se podría conectar a éste sin necesidad de interface ni cambio de cable? ¿Hasta qué punto es interesante tener dos unidades de disco y un disco duro?

¿Se pueden abrir, en un PC, ficheros directos como en el Disciple?

Ignacio CARRERA-Pontevedra

■ *Las unidades de disco que utiliza el Disciple son compatibles Shugart, al igual que las del PC, por tanto sí es posible conectarla, pero no con el mismo cable. Es necesario sacar la unidad de su caja e introducirla en el receptáculo correspondiente del PC, alimentarla con la misma fuente del PC y conectarla en paralelo con la ya existente, limitándose a cambiar el puente de selección de unidad para que el S. O. la reconozca como unidad «B:».*

Si se tiene disco duro, no es muy útil tener dos unidades de disco flexible , a menos que pienses pasarte la vida copiando programas; sin embargo, caso de tenerlas, conviene que una sea de 5 ¼" y la otra de 3 ½", porque ya están empezando a aparecer programas en este formato.

El GWBasic del PC no sólo permite ficheros secuenciales como el Disciple, sino que también es posible abrir ficheros de acceso aleatorio; asimismo, los secuenciales se pueden abrir en modo de «anexación» para añadir caracteres a continuación de los ya existentes.

DISCO-RAM

¿Qué es el Disco-RAM del Plus 2? ¿Para qué sirve? ¿Cómo se utiliza?

Fortiá BASAS-Barcelona

■ *El micro-procesador Z-80 sólo puede direccionar 64 K de memoria total; en el Plus-2, 16 K están ocupadas por la ROM de forma que sólo quedan 48 K para direccionar simultáneamente. Otros 16 K los utiliza el editor, de forma que aún quedan 64 K que no están permanentemente direccionados. Estos 64 K (menos unos cuantos que utiliza el Sistema como directorio) se emplean simulando una unidad de disco de muy rápido acceso; sin embargo, se diferencian de una verdadera unidad de disco en que los datos almacenados se pierden al apagar el ordenador.*

El Disco-RAM puede servir para guardar temporalmente trozos del programa, pantallas o cualquier otro tipo de datos.

Se utiliza de la misma forma que el cassette, con los comandos LOAD, SAVE, etc., pero intercalando un signo de admiración ("!") entre el comando y el nombre. En el Plus 2A se emplea como otra unidad de disco llamada "M:" por lo que los nombres de fichero que se dirijan al Disco-RAM deberán empezar por "M:M-f9-".



CONECTOR INCOMPATIBLE

¿Es posible hacer cableado en el zócalo de expansión del Plus 3 al igual que con la salida de joystick? De esta forma se podrían conectar los periféricos que no pueden ser utilizados normalmente.

Jordi HESTRES-Barcelona

■ *La razón de la incompatibilidad del conector de joystick es que las conexiones han sido cambiadas de sitio; por eso, el problema se resuelve recableando el conector.*

En el slot de expansión, sin embargo, el problema es que faltan algunas señales y sobran otras, por lo que el problema no se reduce a un simpre recableado. Por otro lado, la incompatibilidad de algunos periféricos tiene su origen en diferencias de hardware (e incluso de software) ajenas al propio conector. Por si fuera poco, recablear el conector es muy peligroso, ya que cualquier error podría conducir a la destrucción del ordenador. Nuestro consejo es que abandone la idea.

MÁS DE 21 GDUs

Me estoy haciendo un programa en Basic y a mitad del mismo, me he quedado sin gráficos. Mis personajes están diseñados mediante GDUs y son demasiado grandes, y al llegar a hacer 20 gráficos me he visto en el problema de no poder seguir. ¿Cómo conseguir más de 20 caracteres sin recurrir al Código Máquina?

José I. PLAZA-Valencia

■ *No es necesario recurrir al Código Máquina para obtener todos los GDUs que necesites. En la dirección 23675 y 23676 existe una variable del Sistema que almacena la dirección a partir de la que están definidos los GDUs (la variable se llama UDG, que es lo mismo que GDU, pero en inglés). Puedes bajar la RAMTOP y definir tantos bancos de GDUs como necesites; antes de im-*

CONSULTORIO

primir cada gráfico, deberás asegurarte de que el banco que lo contiene está direccionado; es decir, que su dirección base está contenida en la variable del Sistema UDG.

CÓDIGO MÁQUINA Y BASIC

¿Cómo se hace para pasar un programa de Basic al Código Máquina que utilizáis en la revista? Me refiero a ese que hace falta el Cargador Universal para copiarlo.

Manuel TRUJILLO-Barcelona

■ *Los programas que se publican en el formato del Cargador Universal no han sido escritos en Basic, sino en Assembler que es otro lenguaje de programación. Una vez escritos, se ensamblan para obtener un código ejecutable y éste es el que se lista en el formato del Cargador.*

También es posible pasar un programa de Basic a Código Máquina utilizando un compilador de Basic, pero el ejecutable que se obtiene no es tan perfecto como si se escribe en Assembler.

Una vez que se tiene el ejecutable, se pasa al formato del cargador listando los bytes en hexadecimal, agrupados en líneas de 10 bytes cada una y sumándolos para obtener el control).

CORREGIR ERRORES EN EL CARGADOR

Desearía que me explicárais cómo se borra una línea en Código Máquina una vez se ha metido el número de control y se comprueba que los datos están mal.

Pedro L. RAMOS-Madrid

■ *El Cargador Universal de Código Máquina no aceptará una línea si sus datos son incorrectos, para eso está el control. Si la línea es incorrecta, no la guarda y vuelve a pedir que se introduzca. De todas formas, si se quiere borrar la última línea introducida hay que hacer un BREAK al programa y teclear:*

LET A$=A$(TO LEN A$—10)

El programa se vuelve a arrancar con: GOTO menú.

EXPLORAR LA MEMORIA

Estoy haciendo una rutina (en Basic) para que, al llamarla, escriba un mapa de la memoria con las direcciones y longitudes de las zonas de interés, en base a PEEKs en las variables del sistema. Tengo problemas con la zona de pilas de máquina y GOSUB.

1. La zona libre empieza en STKEND, pero ¿dónde acaba? En el mapa de memoria aparece una variable SP pero, ¿cómo se conoce su valor?

2. La zona de pilas de máquina y GOSUB acaba en RAMTOP, pero, ¿dónde empieza?

3. ¿Es siempre cierto que la longitud de la zona libre es P_RAMPT-USR 7962? ¿De dónde sale esta expresión?

José M. BORRAS-Toledo

■ *1. La zona libre empieza en STKEND y acaba en la dirección apuntada por el puntero de pila de máquina que es un registro del micro-procesador llamado «SP». El contenido de este registro está variando constantemente, incluso cuando el ordenador está aparentemente parado. «SP» no es una variable, sino un registro del microprocesador y, obviamente, es imposible conocer su valor desde Basic; entre otras razones porque este valor está cambiando constantemente. Cuando en Basic nos imprimiera el valor en pantalla, ya habría variado cientos de veces desde que se leyó.*

2. Las pilas de máquina y GOSUB están creciendo y decreciendo constantemente, por lo que no es posible saber dónde acaban (en realidad, empiezan en RAMTOP, ya que crecen hacia abajo).

3. En la dirección 7962 hay una subrutina del sistema que halla la cantidad de memoria disponible. Esta rutina devuelve, en realidad, la cantidad de memoria ocupada. Por

tanto, la memoria libre se puede saber tecleando:

PRIN 65536—USR 7962

JOYSTICK Y PLUS-D

Poseo un Plus 2 y unos joysticks Sinclair y desearía saber si los puedo conectar a los zócalos del lado izquierdo del ordenador, conjuntamente con el interface de disco Plus D. Es decir, si puedo conectar el Plus D, POKEar con él y luego ponerme a jugar con los joysticks.

Sergio MARQUINA-Zaragoza

■ *No hay ninguna incompatibilidad entre el Plus D y los joysticks del Plus 2. No hay problema, por tanto, en utilizar ambos simultáneamente.*



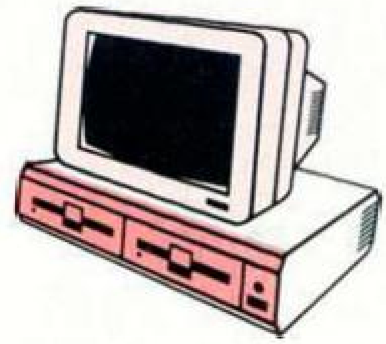
AVERÍA

Tengo un Spectrum Plus y pensé que podría conectar el joystick directamente a las teclas, y así conseguir un interface Sinclair. El invento funcionaba con +5V., así que conecté +5V. al joystick, pero al poner el «Auto-fire» la pantalla se llenó de rayitas. ¿Qué ha pasado? ¿Qué se ha roto?

Vicente J. LÓPEZ-Valencia

■ *En teoría debería funcionar; probablemente, hayas cometido algún error. No nos dices de dónde sacaste los 5V. ni a qué punto del joystick los conectaste; por tanto, es imposible saber qué parte del ordenador ha podido averiarse; aunque nuestro consejo es que lo lleves a reparar a un taller especializado.*

No aconsejamos intentar hacer «inventos» en el ordenador si no se tiene una cierta experiencia de hardware; es muy fácil averiarlo. Ni siquiera los más expertos están libres del riesgo de cargarse el ordenador por un error.



FALLO DE LOS CONTACTOS

Tento un interface Kempston que no funciona. Para que funcione debo mantenerlo apretado por la parte de arriba de una manera horizontal. Cuando lo suelto vuele a dejar de funcionar. Otros interfaces funcionan perfectamente.

Carlos CARNICERO-Madrid

■ *El conector del Spectrum es bastante malo y se producen fallos de contacto con cierta frecuencia. Habitualmente, no son difíciles de solucionar. Con el ordenador apagado, limpia los contactos de éste y revisa los del interface para ver si alguno de ellos está flojo. Aprieta todas las patillas del conector del interface. Si con esto no se arregla, revisa el interface por dentro para ver si se ha partido alguna de las pistas que van al conector. Recuerda no conectar ni desconectar nunca el interface con el ordenador encendido.*

MATRICES

¿Cómo podría hacer que un INPUT se almacene en la variable A$ y que luego, una subrutina se encargue de leer el número de caracteres que tiene la palabra incluida en la variable A$ y si el resultado es «1» la almacene en la variable B$, si es «2», en C$, si es «3» en D$ y así sucesivamente hasta 15 caracteres cómo máximo?

Juan D. SINTES-Barcelona

■ *Esa distribución de palabras por*

CONSULTORIO

longitud se puede hacer mejor utilizando una matriz. Vamos a llamarla B$, tendrá 15 elementos, las palabras de 1 carácter se guaradarán en B$(1), las de 2 caracteres en B$(2) y así sucesivamente hasta B$(15).

El programa deberá tener una instrucción: DIM B$(15,15) al principio. Luego, cada vez que se haga un INPUT A$, se puede ejecutar la siguiente línea:

IF LEN A$ < 16 THEN LET B$(LEN A$)=A$

Que realiza la clasificación de palabras de forma automática, utilizando la longitud de la palabra como subíndice de la matriz.

DISCO DEL PLUS 3

¿Se puede utilizar el disco del Plus 3 en modo 48 K? ¿Si fuese así, se podrían salvar en disco juegos de cassette?

Si yo cargo un juego de cinta desprotegido, ¿podría salvarlo en disco sin ningún problema?

Para salvar un juego en disco, ¿tiene que ser de 48 K o de 128 K?

¿Por qué el Plus 3 tiene 3 ROMs y no sólo una?

Enrique BOSCH-Valencia

■ *El Plus 3 en modo 48 K se comporta como un Spectrum de 48 K; por tanto, no es posible utilizar el disco en este modo. Para poder pasar un juego a disco es necesario desprotegerlo (o que ya esté desprotegido); es decir, que no nos quite el control una vez cargado; o dicho de otra forma: que no se autoejecute. Aún así, puede ser necesario realizar algunas modificaciones para que los distintos bloque se vayan cargando desde disco en vez de hacerlo desde cassette, o añadirle un pequeño cargador en Basic que se encargue de cargar desde disco todos los bloques que compongan el juego.*

El Plus 3 tiene 2 ROMs de 32 K, cada una que se comportan como 4 de 16 K. Son necesarias para contener el nuevo editor de Basic y el Sistema Operativo de disco.

PATILLAJE DEL EURO-CONECTOR

Mi vídeo-grabador en vez de tener las entradas normales de audio y vídeo, tiene la entrada audio/vídeo de euro-conector. Me gustaría que me dijérais cuál es el patillaje de este conector para poder conectar el vídeo a vuestro emisor.

Para emitir con el ordenador al vídeo, ¿es necesario poner algún tipo de antena para recibir en este último?

Eugenio YEGRO-Madrid

■ *Si miras la base del conector puesta en vertical, de forma que el extremo no recto quede hacia arriba, verás que hay 11 conexiones a la izquierda (la de más arriba coincide con el blindaje exterior) y 10 a la derecha; las conexiones están salteadas. Se empiezan a numerar desde abajo de forma que todas las impares quedan a la izquierda y todas las pares a la derecha (la que coincide con el blindaje tiene el número 21). El patillaje es el siguiente:*

1: Salida audio canal derecho.
2: Entrada audio canal derecho.
3: Salida audio canal izquierdo.
4: Masa audio.
5: Masa «Azul».
6: Entrada audio mono o canal izquierdo.
7: Entrada señal «Azul».
8: Entrada «conmutación lenta».
9: Masa «Verde».
10: Reloj.
11: Entrada señal «Verde».
12: Mando a distancia.
13: Masa «Rojo».
14: Masa mando a distancia.
15: Entrada señal «Rojo».
16: Entrada «conmutación rápida».
17: Masa vídeo.
18: Masa «Conmutación rápida».
19: Salida vídeo.
20: Entrada vídeo o sincronismos.
21: Blindaje del conector.

Para recibir el emisor de vídeo en el vídeo-grabador o en el televisor, no es necesario poner antena; basta con un cable de unos 30 cm de longitud conectado al punto central de la entrada de antena.



CUCM EN DISCIPLE

Poseo un Plus 2, un Disciple y una unidad de disco de 5 ¼". ¿Cómo puedo adaptar el Cargador Universal de Código Máquina para poder trabajar con el?

Alfonso JIMÉNEZ-Badajoz

■ *Elimina la rutina que cambia el identificador de la matriz (la que se ejecuta después de cargar). La opción de SALVAR puede hacerla con:*

```
OPEN #4;d1"nombre" OUT
PRINT #4;A$
CLOSE #*4
```

Y la de CARGAR con:

```
OPEN #4;d1"nombre" IN
INPUT #4;A$
CLOSE #*4
```

Si quieres, puedes añadir opciones de catálogo, Renombrar, Borrar, etc., utilizando los comandos habituales del Disciple (echa una mirada al manual del interface).

SOBRE EL PLUS 3

Quiero comprarme el Plus 3, pero tengo algunas dudas: ¿tiene conexión para cassette?, ¿puede utilizarse el Disciple conjuntamente con la unidad de 3" que lleva?, ¿los juegos de Spectrum Plus pueden pasarse de cassette a disco?

Javier GIMÉNEZ-Barcelona



■ *El Plus 3 lleva una conexión combinada de cassette y sonido (las señales MIC y EAR van a un mismo conector); en el manual explica cómo realizar la conexión. El Disciple es totalmente incompatible con el Plus 3; no se puede utilizar de ninguna manera. Finalmente, sí es posible pasar los juegos de cassette a disco; si bien para los protegidos hace falta utilizar un dispositivo «transfer». No obstante, hay un cierto número de juegos de 48 K que no funcionan en el Plus 3.*

MÚSICA EN EL PLUS 2

¿Cómo se puede hacer música en el Plus 2 y qué sentencias se utilizan?

Ricardo J. BOU-Murcia

■ *Para hacer música con el Plus 2 (también con el 128 K, Plus 2A y Plus 3) es necesario emplear el comando PLAY seguido de una serie de cadenas separadas por comas. Puede habar un máximo de tres cadenas si se hace sonar a través del televisor, y hasta 8 si se tiene el ordenador conectado a un sintetizador MIDI.*

El contenido de las cadenas nos puede controlar las notas que suenan, la duración, octava, forma de onda, volumen, mezclas de ruido, comandos de MIDI, etc., y constituye un auténtico pseudo-lenguaje de programación específicamente orientado a la interpretación musical. Por supuestos, sólo se le podrá sacar el máximo partido si se es un virtuoso del solfeo, pero cualquiera que sepa leer minimanente un pentagrama, puede traducirlo a cadenas de PLAY sin demasiada dificultad.

En cualquier cado, la explicación de los posibles contenidos de las cadenas de PLAY y su significado tomaría varias páginas, por lo que cae fuera de los temas que nos es posible abordar en esta sección. De momento, te recomendamos una reposada lectura del capítulo correspondiente del manual y, por otro lado, prometemos tratar el tema con más amplitud en las páginas de esta revista.

Pixel a pixel

Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviásteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, este rincón está reservado para mostraros los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.



Francisco Javier García.
Madrid.
Puntos: 44.



Andrés Jobacho Sánchez. Cádiz.
Puntos: 44.



José I. Astorga Macías. Cádiz.
Puntos: 41.



José Santamaría Montealegre. Valencia.
Puntos: 41.

CLUB MICROHOBBY

Sorteo n.º 53

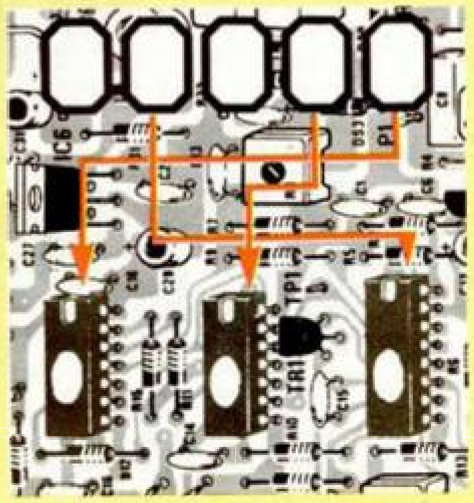
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

- Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

- Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

25 de junio



- Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.
- Si la combinación resultante coincide **con las tres últimas cifras de tu tarjeta... ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.**

El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

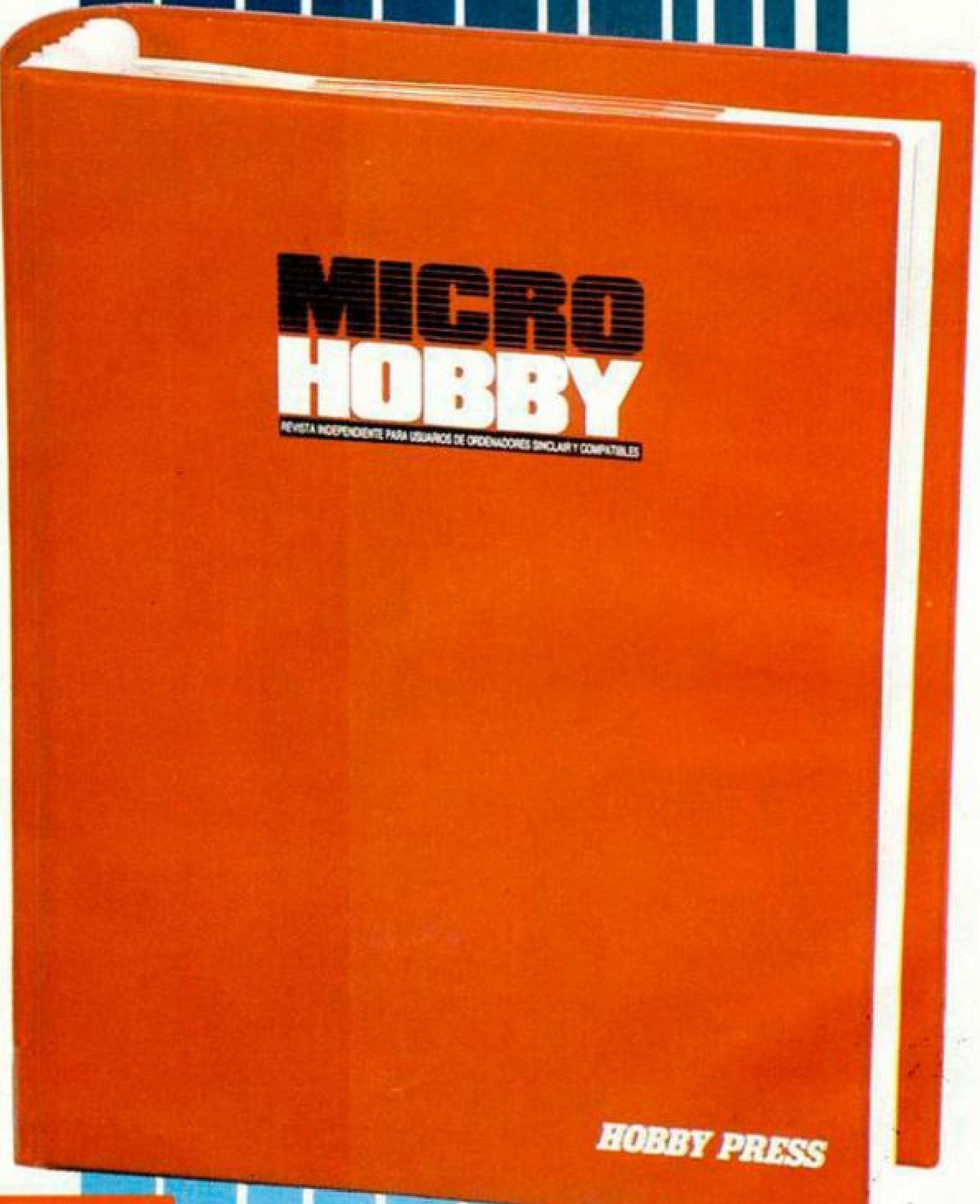
29 de junio

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.

¡COLECCIONA MICROHOBBY!

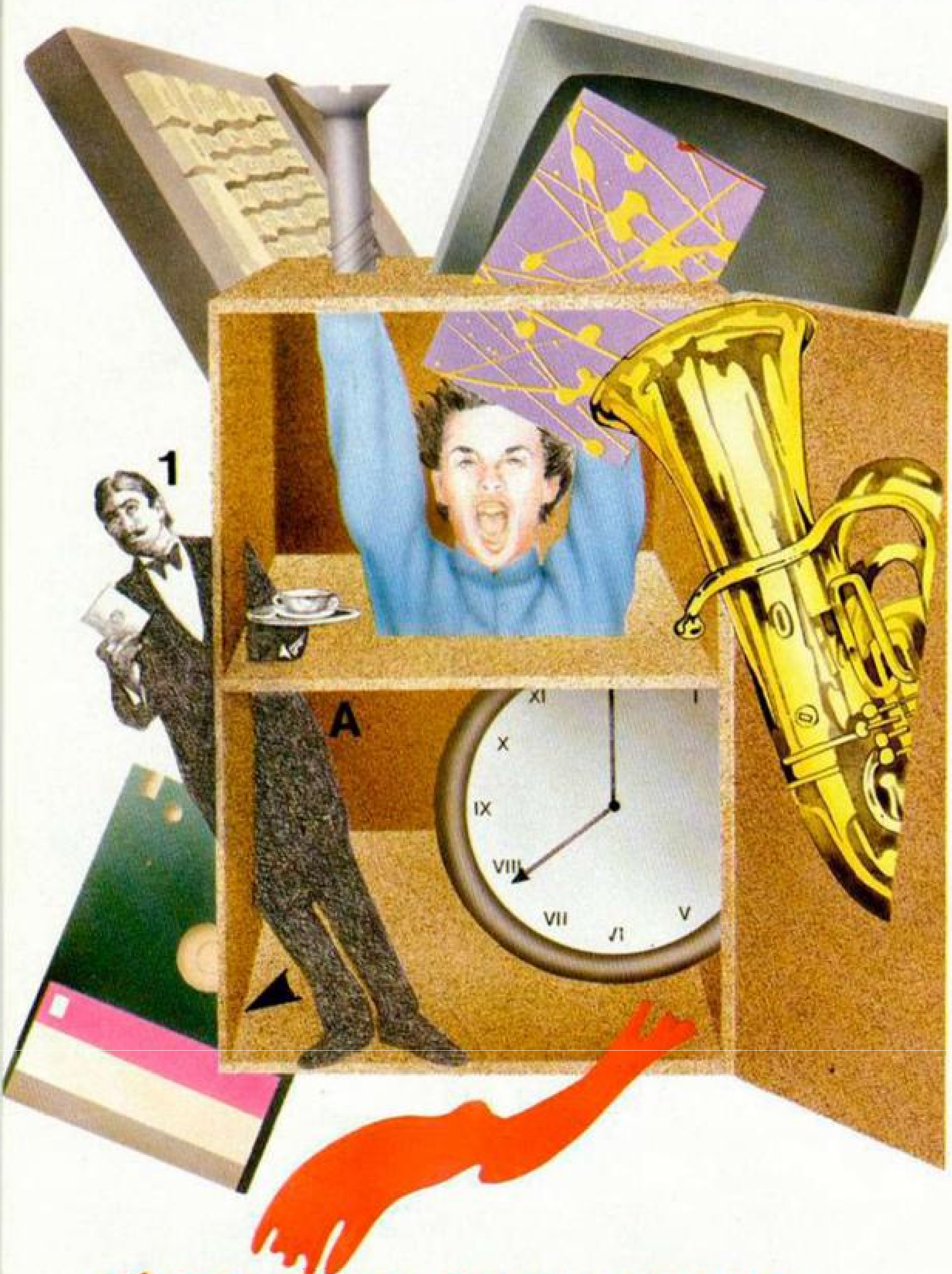
850 ptas.



Para solicitar tus tapas, llámanos al tel. (91) 734 65 00



No necesita encuadernación,
gracias a un sencillo sistema de fijación que permite además extraer cada revista cuantas veces sea necesario.



CÓMO SE HACE UN JUEGO OGEROX (II)

Continuando con el desarrollo del programa, en este capítulo vamos a ver cómo se utiliza la rutina de sprites y cómo se almacenan éstos, de tal manera que cada uno podréis modificar a vuestro gusto las características de los sprites de una pantalla o crear los vuestros propios.

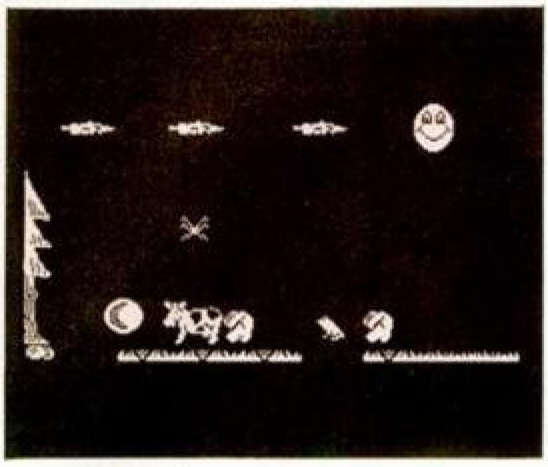
Pero, ¿qué es un sprite? Un sprite se puede definir —de una forma sencilla— como un gráfico que posee movimiento y animación. El movimiento puede realizarse atendiendo a varias causas: una secuencia fija, de acuerdo con unos límites prefijados, según una rutina de comportamiento, obedeciendo fielmente las órdenes que se dan por teclado, etc.

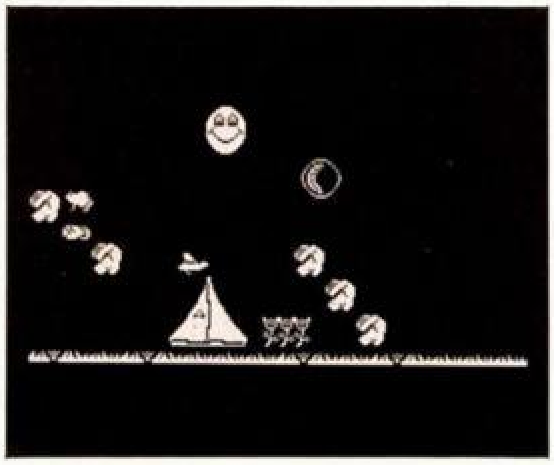
La animación es la sucesión de imágenes que hace que parezca que un sprite realmente se mueve. Si el sprite es una persona, la animación consistiría en una serie de imágenes que, vistas en un determinado orden, dan la apariencia de movimiento: la persona anda, salta... El movimiento y la animación bien combinados pueden conseguir estos efectos con un gran realismo. Por supuesto, no tienen por qué darse ambos a la vez; un sprite puede tener movimiento sin animación o viceversa.

En el caso del juego, los sprites pueden tener cualquier tamaño, limitado a caracteres tanto a lo ancho como a lo alto. El número de pasos de animación también puede ser cualquiera, así como el número de veces que el gráfico debe moverse hasta pasar a la siguiente fase de animación. En el caso de que el gráfico se mueva horizontalmente, tiene la posibilidad de cambiar la animación cuando varía el sentido del movimiento.

Para definir un sprite en una pantalla, primero hay que definir las características generales del mismo y después, en cada pantalla donde aparezca, se pueden cambiar. En la dirección 62799 se encuentra la variable (low-high) que apunta hacia una tabla de punteros a las direcciones de cada definición de sprite. Esta tabla de punteros está constituida por tantas variables de dos bytes como sprites haya. Cada variable apunta a la dirección donde está la tabla de características generales. Si obtenemos la dirección de la tabla de punteros a partir del contenido de la variable en 62799 y la llamamos *tab_punt,* tendremos la dirección de la tabla del primer sprite codificada en *tab_punt* y *tab_punt* + 1, la del segundo en *tab_punt* + 2 y *tab_punt* + 3, y así sucesivamente. Cada tabla es de la forma:

Byte: 0	Formato vertical: es el alto del gráfico de cada una de las fases de animación en caracteres.
Byte: 1	Formato horizontal: es el ancho del gráfico en caracteres.
Bytes: 2 y 3	Dirección del gráfico: es la dirección a partir de la cual están las definiciones del gráfico en cada una de sus fases de animación. (También low-high, como siempre.)





Byte: 4 — Número de fases de animación: en el caso de ser uno no hay animación.

Byte: 5 — Número de pixels que se tiene que mover el sprite para cambiar de animación. Si el bit séptimo es uno, la figura cambia de animación al volverse horizontalmente; en caso contrario la animación es la misma tanto si se mueve a la derecha como si se mueve a la izquierda.

Los gráficos se organizan por scans (un scan es una línea horizontal de un gráfico, ventana o pantalla). Esto quiere decir que el primer byte define los ochos primeros puntos, de izquierda a derecha; el segundo, los ocho siguientes situados a la derecha de los anteriores; y así sucesivamente hasta completar la primera línea y con todas las siguientes, desde la primera (superior) a la última (inferior).

En el caso de que haya varias fases de animación, tendrá que haber tantas definiciones de gráficos como fases haya. El primer gráfico es siempre la primera fase; cuando se completan las fases de animación, se vuelve a comenzar por la primera. El número de pixels que debe moverse el gráfico para cambiar de animación puede ser uno o más, dependiendo de lo rápido que se mueva. A veces es conveniente repetir varias veces la misma fase de animación en movimientos sucesivos, para evitar que ésta sea demasiado rápida. Si el bit siete de este byte es uno (lo que equivale a sumar 128 al valor normal del byte), el sprite cambia su animación dependiendo de que se mueva de izquierda a derecha o viceversa. El número de fases de animación es el mismo en cada sentido y se almacenan primero las fases de movimiento de derecha a izquierda y después —y justo a continuación— las de izquierda a derecha.

Además de las definiciones de las pantallas, por cada pantalla existe una tabla donde se encuentran todas las características de los sprites que hay en ella, así como de los objetos y puertas. En la dirección 62767 se encuentra la variable que apunta al comienzo de esta tabla. Las tablas de las pantallas están unas a continuación de otras y separadas por un byte con 255. Cada tabla contiene siempre:

Bytes 0-2: Número de los tres sprites que hay en esta pantalla. En cada una hay siempre tres y sólo tres sprites.

A continuación vienen los datos del primer sprite:

Byte 3: Coordenada Y mínima.
Byte 4: Coordenada Y máxima.
Byte 5: Coordenada X mínima.
Byte 6: Coordenada X máxima.
Byte 7: Incremento horizontal: número de pixels que se desplaza el gráfico en horizontal cada vez que se mueve (siempre uno).
Byte 8: Incremento vertical: número de pixels que se mueve en vertical (también uno).
Byte 9: Atributo: valor de la tinta y el papel. No debe haber ni brillo ni parpadeo.
Byte 10: Velocidad del sprite: de 1 en adelante. 1 es la más rápida.

Cada sprite tiene una zona rectangular por la que se mueve y que no puede traspasar. Esta zona se define dando las coordenadas máximas y mínimas tanto de X como de Y. X es la coordenada vertical e Y la horizontal, ambas en alta resolución (X de 0 a 191 e Y de 0 a 255).

A continuación vienen los mismos datos, pero para los sprites segundo y tercero:

Bytes 11-18: Datos del segundo sprite.
Bytes 19-16: Datos del tercer sprite.

Si en la pantalla correspondiente no hay ni puertas ni objetos, la definición se termina aquí con un byte conteniendo 255 y comienza la definición de los sprites de la siguiente pantalla.

Byte 27: Bites 0-5: número de objeto.
Bit 6: si está a 0 indica que si hay objeto no ha sido cogido y si hay puerta que no ha sido abierta; si está a 1 indica que el objeto ha sido cogido la puerta abierta.
Bit 7: si está a 0 indica que en esta pantalla hay un objeto; si está a 1 indica que hay una puerta. El estado del objeto o puerta depende del bit 6.
Byte 28: Coord. X del objeto.
Byte 29: Coord. Y del objeto.

En el caso de que haya una puerta, las coordenadas anteriores son las de la cerradura que abre la puerta. En cualquier caso las coordenadas se dan por caracteres, siendo X la coordenada vertical e Y la horizontal. Si hay un objeto en la pantalla, la definición se acaba aquí. Si es una puerta, hay además:

Byte 30: Coordenada X de la esquina superior izquierda de la ventana que contiene a la puerta.
Byte 31: Coordenada Y.
Byte 32: Formato vertical: alto de la ventana en caracteres.
Byte 33: Formato horizontal: ancho de la ventana en caracteres.

Todos estos datos son necesarios en el caso de que haya que abrir la puerta. En este caso el byte 34 es siempre 255 para indicar el fin de la definición en esta pantalla.

Cada pantalla tiene por tanto su definición gráfica por un lado y la definición de sus sprites y objetos o puertas por otro. Ambas deficiones terminan siempre con un 255 (FF en hexadecimal).

Programa de demostración

Para ver el programa de demostración hay que seguir los siguientes pasos (que son comunes en todas las demostraciones).

1. Teclear el listado Basic del programa cargador, lo cual debe realizarse con el programa cargador del artículo anterior en memoria. De esta forma se ahorra el teclear las partes comunes, que son muchas. Una vez tecleado el programa cargador sobre el ante ior, hay que salvarlo antes de los bloques de Código Máquina de artículos anteriores mediante:
SAVE "cargador*n*" LINE 10.

Siendo *n* el número de artículo en el que aparece, en este caso '2'.

2. Teclear los listados hexadecimales con el cargador universal, salvándolos con sus nombres correspondientes y en el mismo orden en que aparecen en la revista a continuación de los bloques de Código Máquina de artículos anteriores.

3. Teclear el programa de demostración, salvándolo a continuación de los bloques de Código Máquina mediante:

SAVE "demon" LINE 10

Siendo *n* el número de artículo en el que aparece (también '2' en este caso).

Para ver la demostración, basta con rebobinar la cinta hasta donde está el programa cargador (con el ordenador previamente inicializado por si acaso) y cargarlo mediante:

LOAD ""

El programa cargador se encargará de cargar todo lo demás y de ejecutar el programa de demostración.

Para todos aquéllos que quieran cambiar cosas o ver cómo están organizadas las pantallas, lo más fácil es parar la demostración pulsando CAPS SHIFT y SPACE. De esta forma todos los datos estarán en memoria. Para poder guardar modificaciones (si es que alguien quiere modificar cosas del juego), lo más fácil es hacerlas mediante POKE y añadir estos pokes en la línea del programa cargador anterior a la que carga el programa de demostración (o bien en el mismo programa de demostración, teniendo en cuenta que la siguiente demostración no incluirá las modificaciones). Si son muchas, puede volverse a salvar el bloque de Código Máquina donde estén encima del antiguo, teniendo cuidado de no borrar parte del siguiente. Como precaución puede dejarse un espacio mayor en la cinta justo a continuación de los bloques susceptibles de modificación.

Con esto queda completo todo lo que a sprites se refiere. En el próximo número veremos cómo se puede utilizar la rutina que imprime los sprites en pantalla desde Basic, con un ejemplo sencillo de un sprite que rebota por la pantalla. Hasta entonces paciencia y a teclear se ha dicho.

Alberto Elices
Roberto Oliva
Javier Elices

CARGADOR 2

```
  20 LOAD "TAB SP"CODE 65214,96:
 LOAD "SPRITES"CODE 61807,562: L
OAD "IMP"CODE 59763,311: LOAD "S
PR OGER"CODE 47200,3100: LOAD "S
P_OG.BIN"CODE 40800,1300
  50 LOAD "DEMO2"
9000 STOP
9030 SAVE "CARGADOR2" LINE 10: S
AVE "TAB SP"CODE 65214,96: SAVE
 "SPRITES"CODE 61807,562: SAVE "I
MP"CODE 59763,311: SAVE "SPR OGE
R"CODE 47200,3100: SAVE "SP_OG.B
IN"CODE 40800,1300
```

TAB_SP

```
 1  D6FEDCFEE2FEE8FEEEFE  2400
 2  F4FEFAFE00FF06FF0CFF  1785
 3  12FF18FF0103E0B90485  1102
 4  0202A0BA04050202208B  582
 5  02850204A0BB03850203  629
 6  208D0385010240BE0305  622
 7  1A031A03DB021A03DB02  529
 8  4D00395A1A031A03DB02  503
 9  4D001A03DB024D001A03  433
10  F30DCE0BE25000000000  779
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 96

SPRITES

```
 1  CD7CF3DD2152FACDAAEA  1767
 2  DD2159FACDA8F111A6FB  1641
 3  CD73E9DD2187FACDA8F1  1806
 4  1186FDCD73E9DD2170FA  1621
 5  CDA8F111AEFCCD73E9DD  1831
 6  2152FACD96F2C9DD3515  1458
 7  C0DD7E16DD7715DD7E10  1285
 8  CB7FCCC9F1C4EFF1DD7E  1999
 9  11CB7FCC22F2C40AF2C9  1476
10  DD460380F547DD7E0187  1221
11  878780DDBE08380BF1DD  1346
12  7E10ED44DD7710180 9F1  1077
13  DD7703CD45F2AFC9DD46  1526
14  0380DDBE07300ADD7E10  970
15  ED44DD771018C7DD7703  1227
16  CD4DF2AFC9DD460280DD  1542
17  BE09300ADD7E11ED44DD  1147
18  771118 05DD7702AFC9DD  1104
19  460280F547DD7E008787  1133
20  8780DDBE0A380BF1DD7E  1339
21  11ED44DD771118CBF1DD  1368
22  7702AFC9DD660CDD6E0B  1174
23  1806DD660EDD6E0DDD7E  1058
24  123DDD7712FE002801C9  933
25  DD7E14DD7712DD7E130D  1312
26  BE0F2001AFF5DD7E0087  1140
27  87874FAFDD460181 10FD  1214
28  16005FF1F5FE00280419  926
29  3D18F8F13CDD7713DD75  1331
30  04DD7405C9DD7E03F5CD  1347
31  FEEEF1C610CDFEEEC957  1932
32  3A4FF8D608FE2838037A  1082
33  3CC9573E673243F87AC3  1195
34  A1F3AF3243F83A4FF8C6  1527
35  08C3A1F3AF3243F83A4F  1284
36  F83CFE28CA7AF6C3A1F3  1771
37  3EEF3243F83A4FF83DC3  1307
38  A1F33A45F8CB7F28183A  1231
39  D1F93D32D1F9200F3E00  1144
40  32D1F93A45F8E603CBF7  1566
41  3245F80604C504047887  837
42  87874FC6470505053218  707
43  F33A45F8CB47282E7887  1233
44  212CFA16005F19E5357E  877
45  FEFF201836072 3357EFE  1094
46  FF200F360979C6BE3240  988
47  F32145F8CBC6CBFEE1C1  1869
48  10BD1801C10604C50578  755
49  8716005F212CFA197E23  765
50  577E878787 8221D2F916  1262
51  005F19E51600582 18E50  714
52  19EBE106087E12231410  714
53  FAC110D1C93AD0F93D32  1495
54  D0F9C03E0532D0F9CDE3  1655
55  F2212CFA06087EFE00C0  1155
56  2310F93A46F8CBEF3246  1238
57  F8C90000000000000000  449
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 562

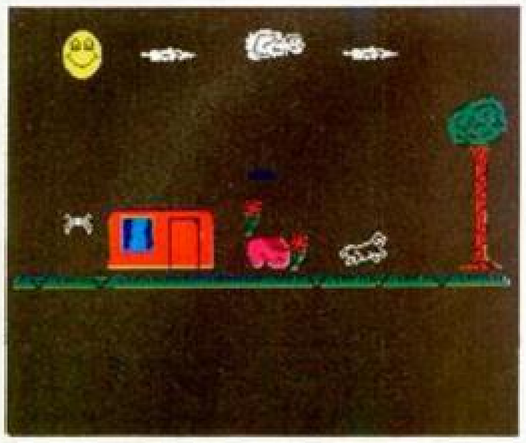
INP

```
 1  DD7E03D5E607201ADD4E  1157
 2  00DD4601AF8110FD8787  1135
 3  874F0600DD6E04DD6605  883
 4  ED801840F5DD7E008787  1363
 5  87DD6E04DD660506 00F5  1049
 6  DD4E01EDB0AF1213F13D  1227
 7  20F3D1E1E5DD4E00DD46  1528
 8  0104AF8110FD87878742  1049
 9  E5F5CB1E233D20FAF1E1  1551
10  10F4DD46010418 03DD46  874
11  01E1E5545D24DD7E0087  1150
12  87877723 7023DD7E03CB  1124
13  3FCB3FCB3F7723232372  933
14  237323DD7E0647DD7E02  958
15  E6072802CBF878772B2B  1055
16  2B2BEB2600DD6E022901  734
17  50F809EB722373E111AE  1252
18  FCED52C0DD219EFB0604  1436
19  C5DD6603DD6E047CB528  1203
20  69DD5605DD5E06DD4600  1029
21  E5C5ED530CF856235E23  1256
22  E52600DD6E0219ED5B0C  965
23  F8EB0600DD4E01EDB0EB  1437
24  E1C110DFE156235EEB16  1354
25  00DD5E02197C0F0F0FE6  741
26  03F65867DD7E00CB3FCB  1256
27  3FCB3F57DD7E07E68028  1168
28  011442DD4E01DD5607CB  904
29  BAC5E572230D20FBE101  1283
30  200009C110F1110801DD  738
31  19C105C227EADD2152FA  1276
32  C9000000000000000000  201
```

DUMP: 40.000
N.° BYTES: 311

SPR_OGER

```
  1  0000007800F801280288  547
  2  0710008C00720009 2012A  466
  3  022A024A01920222 03F4  550
  4  0298029004C805480924  626
  5  3A1E7C0E381C00000000  310
  6  007800F8012800280712  572
  7  008C0072000920 12A022A  487
  8  022A024A055202D400D8  637
  9  00A80008000900009 00090  736
 10  01F0003F0000000000F0  724
 11  01F0025005140E26011C  429
 12  00E2015 2024A04260C4A  513
 13  14920A6203F402980110  692
 14  02280026 4065E0F8E1F06  438
 15  000C000000000007800F8  380
 16  01280028807 10008C0072  456
 17  0092012A022A022A024A  353
 18  015200D400D800A80008  815
 19  0090000900009001F003F0  916
 20  000000001E001F001480  209
 21  114008E031004E004900  513
 22  5480544052404980444 0  839
 23  2FC019400940132012A0  630
 24  2490785C703E381C0000  650
 25  0000078007C005200450  455
 26  12380C401380124015 20  432
 27  1510151014901 2A80AD0  642
 28  06C0054000440002400240  467
 29  024003E003F000000000  536
 30  078007C005201450 3238  577
 31  1C40238025402920321 0  495
 32  2918249423261 7E00CA0  743
 33  04400A2013203D3038F8  574
 34  307C1800000000000780  331
 35  07C0052004500238 0C40  454
 36  1380124015201510 1510  356
 37  149012A00AC006C00540  811
 38  04400240024002 4003E0  493
 39  03F000000000000C00001A  281
 40  00601C40902021084012  487
 41  04800C030000000000000  147
 42  0000000000000000181CC  334
 43  66663A18180C00000000  322
 44  000000000001801802402  191
 45  4042042001081C00901A  373
 46  00600C0000000000000000  108
 47  000000000000181CC6666  538
 48  3A18180C000000000000  118
 49  300000580000038060004  202
 50  0902021084012048 00C0  458
 51  30000000000000000000  48
 52  000000338180 5C666630  652
 53  18180000000000000000  48
 54  00018018024024042042  357
 55  38108058090030060000  351
 57  003381805C6666301818  700
 58  00000000000000002004  36
 59  500A08D015A82BD44422  855
 60  0810100820044000 22004  186
 61  10000000000000000000  24
 62  00000000200 4500A08D0  345
 63  15A82BD4481210006006  660
 64  20040000000000000000  36
 65  0000000000020045 00A  126
 66  0810242452 4A08D005A0  636
 67  03C01428281440020000  381
 68  00000000000000002004  36
 69  500A08D015A82BD44812  843
 70  10086000620040000000  162
 72  0000000300006801FE03FC  662
 73  07F80FF01FC03EC06740  1154
 74  78300F000000000000000  183
 75  0000000000000000 0708  15
 76  1FF40FFE3FFC5FF86FE0  1537
 77  37201020 1C1000000000  179
 78  0000000000000C001600  34
 79  7F803FC01FE00FF003F0  1271
 80  037C02E60C1E00F00000  641
 82  000010E02FF87FF03FFC  1217
 83  1FFA07F604EC04080838  850
 85  00000600000000090001E0  240
 86  1080021C7740004038A20  534
 87  05000440020000000594  364
 88  290004A8120002BC2A00  463
 89  0293FA0004902A0007F0  836
 90  3E000000000000000180  191
 91  00000240000000430000 0  118
 92  09D0000014A00000E320  656
 93  00F700400380000 00400  582
 94  00600090C10100B020FD0  385
 95  04F1392000093C480013 4  858
 96  030001C8000000000000  204
 98  00000000001800000240  195
 99  03F00420040E1DD000A01  545
100  E2A0040001400290108 0  745
101  02D00090004CB090 0052C  484
102  EC800A14524000 41CE1C0  989
104  00000600000000900000  240
105  01080780 02EE38400451  589
106  C020022000A001001040  499
107  009429A00004815200054  558
108  3D40005FC94000540920  610
109  007C0FE000000000 0180  492
110  00000240000000C200000  110
111  0B90000000528000004C7  403
112  00000200EF000100 11C0  451
113  06000002008083090 08F0  497
114  40D0049C8F2001 23C900  844
115  00C02C800000138 00000  511
117  00000000001800000240  195
```



```
118   000004200FC00BB87020  582
119   054780500280000200108  455
120   09400090084000090D320  679
121   013734A00024A28500387  602
122   38200000000000000000  88
124   000000000000000001FDC0  446
125   02FFF00DFBC005F70001  1206
126   E00007C0000000000000  423
129   000000000000001F9C003FF  700
130   F00FFFC007FF00010000  965
131   00C00000000000000000  192
133   00000000000000001C000  193
134   01E00001F00000F80001  715
135   04E003FFF00FFFC007FF  1450
136   00008000000600000000  224
139   0003BF800FFF4003DFB0  1058
140   00EFA0000780003E000  761
143   00000000000000000003  3
144   9F800FFFC003FFF000FF  1502
145   E00000800003000000000  355
148   0000038000078000F80  409
149   001F000720800FFFC003  663
150   FFF000FFE00001000006  981
151   00000000000000000E70  126
152   11882184424200000000  450
153   000000007E0399C4242  576
155   6006199807E002400000  576
157   000000000080000C1E00  50
158   0663800784E0068BA006  907
159   49000C25A00810E0000F  545
162   0000000000000000000E  14
163   000033000CC4800068940  594
164   07842000244C006210004  476
165   1E000000000000000000  30
167   00001000783001C66007  486
168   21E005D16000926005A4  978
169   3007081000F000000000  319
172   00FC300000070000CC00  316
173   01233000291600421E003  591
174   22400084600078200000  478
175   00000000018002400420  231
176   0240018003C007E00910  646
177   0A1015881708138811108  394
178   08100081007E001800240  477
179   04200240018003C007E0  657
180   0650008001948811A810E8  834
181   13C809900081007E00000  627
182   00007E00018180020040  450
183   04782000D01011A00813  592
184   400812C0082540042680  561
185   04258004268004258004  512
186   26C00413400812C00811  560
187   6000808010047820020  462
188   4001818000 7E00000000  448
190   7E000181800238 4004E8  742
191   200950101 3A0081540 08  417
192   26800425800426800425  546
193   800416C00813600080980  662
194   1004D00200238400181800  640
195   007E0000000000000000  126
197   000000000007E000181800  384
198   063C6008D01013A00815  602
199   40082680042580042680  577
200   04258004416E00813500 8  534
201   08E81006 3C6001818000  676
202   7E000000000000000000  126
204   000000007E0001818002  386
205   384004E82009501013A0  672
206   08154008268004258004  440
207   268004258004 16C00813  580
208   600809B01004D0200238  607
209   400181800007E00000000  448
211   7E0001FF8003FFC00787  1102
212   E00F2FF01E5FF81CBFF8  1366
213   1D3FF83ABFFC397FFC3A  1335
214   7FFC397FFC3A7FFC393F  1372
215   FC1CBFF81D3FF81E9FF8  1496
216   0F4FF00787E003FFC001  1151
217   FF80007E000000000000  509
218   00000000000000007E00  126
219   01FF8003C7C00717E00E  1046
220   AFF01C5FF81ABFF8397F  1435
221   FC3A7FFC397FFC3A7FFC  1562
222   193FF81C9FF80E4FF007  1111
223   2FE003C7C001FF80007E  1175
226   0000007E0001FF8007C3  712
227   E00F2FF01C5FF81ABFF8  1362
228   397FFC3A7FFC397FFC3A  1367
229   7FFC191FF81CAFF80F17  1172
230   F007C3E001FF80007E00  1176
233   00007E0001FF8003C7C0  904
234   0717E00EAFF01C5FF81A  1080
235   BFF8397FFC3A7FFC397F  1496
236   FC3A7FFC193FF81C9FF8  1460
237   0E4FF0072FE003C7C001  1006
238   FF80007E000000000000  509
239   00000000000000009D00  157
240   07FFE007FFF01FFFF83C  1582
241   7E3C387E1C383C1C7818  684
242   1E7F007C7F80FC7F99FE  1322
243   7F99FE3F00FE3E007E78  1159
244   181E383C1C387E1C387E  590
245   3C1FFFF00FFFF007FFE0  1582
246   00B900000000000000000  185
247   F70003FFC007FFF01FF9  1479
248   F83FF8783FF07839F0FC  1651
249   78E1FE7001FE7001FE7C  1457
250   18FC3F183E7F800E7F80  949
251   0E7F871E3F0F9C1E0FFC  837
252   1E1FFC0F9FF80FFFF007  1252
253   FF8000DF000000000000  606
254   0000D90007FFE00FFFF0  1213
255   0F81F83F81FC3FC3FC3F  1409
256   C3FC7FC3FE33C3CE3000  1523
257   0C70180E70180E70000C  436
258   33C3CC7FC3FE3FC3FC3F  1599
259   C3FC3F81F81F81F80FFF  1565
260   E007FFE0009D00000000  867
261   00000000F70001FFE00F  742
262   FFF01F9FF81E1FF83E0F  1319
263   F83F0F9C7F871E7F800E  1043
264   7F800E7F183C3C18FE70  930
265   01FE7001FE78E1FE39F0  1518
266   FC1FF07C1FF8781FF9A8  1574
267   0FFFF007FF8000DF0000  1123
268   000000000000001C00230  243
269   04B80444048000580009C0  726
270   09C009E008E010F010F0  1178
271   10F011F011E011E009C0  1196
272   078000780033000FE80000  568
273   000001C0026000530045 8  436
274   0480007800BC00BC00BC0  876
275   09E011E011E011E013E0  1199
276   13C013800 8400EC42EC8  889
277   1C7018600C8000000000  400
278   000001C00230004880444  503
279   04800058009C009C009E0  900
280   08E010F010F010F011F0  1257
281   11E011E009C007800780  953
282   03300FE8000000001C0  491
283   0320067000650006800580  506
284   09C008C008C008E01060  945
285   1060106010E010C018C0  888
286   0CC00DC42EC81C701860  919
287   0C800000000000000380  271
288   0C401D2022200120 01A0  397
289   0390003900079000 7100F08  491
290   0F080F080F88007880788  483
291   039001E001E00CC017F0  1064
292   000000000038000 6400CA0  373
293   1A2001200 1E003D003D0  738
294   03D00790007880078807 88  791
295   07C803C801C802D02370  968
296   13740E3806 1801300000  284
297   000000000038 00C401D20  266
298   2220012001A003900390  554
299   0790071 00F080F080F08  243
300   0F8807880788 039001E0  809
301   01E00CC017F000000000  692
302   038004C00E600A600160  640
303   01A0039000310003100710  369
304   0608060806080070 60308  68
305   031800330 23801374 0E38  494
306   06180 13000000524 10944  303
310   0000000000000000000000  0
```

DUMP: 50.000
N.° BYTES: 3.100

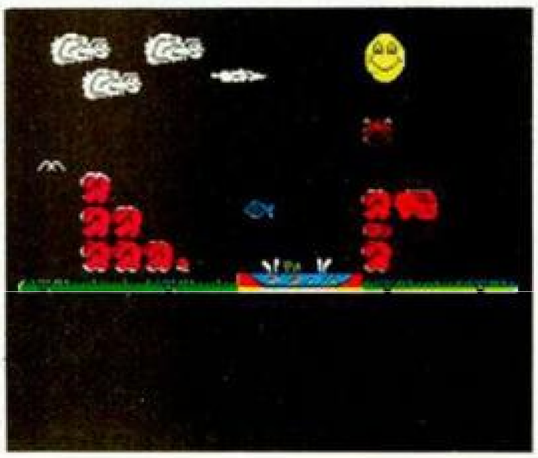
SP_OG

```
1    ..010211465F00010006  201
2    025000285D0001050279  344
3    AD670001000401FF0506  548
4    01090003876000107 0169  298
5    AE500000100050180002 8  477
6    4E000102020206 00FF02  348
7    04081100103E00010401  113
8    31864800010001018900  395
9    10460000103 02FF010503  356
10   012E30760101070 1782E  389
11   285600010 1029ADE6729  650
12   01000701FF0704092A53  409
13   57000100006019100285E  374
14   00010201C8DE5F000000  521
15   05028208040 51C0A04FF  454
16   02030A10466700010003  208
17   0159BE6700010000201B4  567
18   00214600010601FF0001  367
19   0719966F000100050171  413
20   00287600010602B9F667  701
21   28010007018408010512  216
22   0A05FF030504 29D63700  592
23   01000101D8F628760101  625
24   020140D65F0001000301  381
25   FF020005400009360001  390
26   070262C5480001000102  380
27   50005976000105030 40A  310
28   01FF0501077 1000A3600  446
29   0105023AAD4175010101  424
30   01B2F537000100070206  495
31   0901FF0502091F554160  571
32   000107047F5509360001  288
33   0501D2550A7500010301  433
34   05040108072255090901  163
35   01010155550909010101  194
36   015555090901010101FF  448
37   0A080722550A75010107  280
38   03629E3F00010005 03CA  533
39   F539000100060285 0D01  458
40   091E0402FF0103063000  358
41   32570001050210A55700  413
42   010006018F00092E0001  207
43   0203FF050A03092E4100  398
44   01000602680009460001  193
45   01029AF6670001000701  515
46   FF09010448000 93D0001  412
47   0203AD00096500010102  292
48   90F517000100020 1FF03  674
49   040520D71F0001000201  291
50   A0F640000100070 12100  512
51   417600010302FF070108  463
52   092E380001000 6025D00  213
53   124800010102709F2800  405
54   01000503FF060408 1700  308
55   1159000104 0179D54F00  525
56   010001028 9B660000100  420
57   06048307010A000402FF  420
58   0504082F0012460 00107  163
59   0250C41700010003019A  460
60   E56000010001 02FF0B01  596
61   07286D6000010002 0260  353
62   97113E01010502D1F667  797
63   00010006028603090A00  165
64   0505FF05010818001275  438
65   0001050150004776000 1  290
66   04020000135E00010101  330
67   FF0B0102092E60000100  421
68   01026800426600010702  285
69   82CF270001000401FF0B  648
70   05090A36600001000302  180
71   780049760000105 01CC00  522
72   1146000107010305 0BFF  370
73   050B010AC61235010101  299
74   02A9F660000100060238  578
75   00517600010402FF0701  469
76   030A4727000100060 1C8  331
77   00133600010702 18BE67  400
78   00010002010 70D01FF03  283
79   0A0958EF270001000601  393
80   09001246000104013 8C7  358
81   5F00010005 01FF010607  371
82   1800114E0001050 22A00  169
83   126D000101017 0B76700  528
84   01000701FF0701080A2E  336
85   2700010006 05426E4700  298
86   01000102C1F52F000100  490
87   0402040406FF09010538  346
88   762F000100040270 0012  310
89   4600010702880038 6E00  382
90   010601FF060507400011  362
91   4E000105017800113600  276
92   010403B9F65700010007  534
93   02FF0701000A36370001  385
94   00060468000 51760001 05  319
95   0260AF270001000402FF  574
96   050409470042660001 07  265
97   026A962F00010004 02A9  481
98   E6272F0100060302031E  361
99   FF070100092 627000100  350
100  06028000395600010502  287
101  A9F5690001000402820D  669
102  140A1E0402FF01000687  463
103  00306600010102 7CB638  516
104  0001000402A800093500  237
105  010604FF070801B1D617  696
106  0001000704380028 5600  194
107  01060151E63976010105  501
108  01050D01FF0100091800  309
109  497600010702114E2000  328
110  01000103A2D62F000100  429
```

DUMP: 50.000
N.° BYTES: 1.300

DEMO 2

```
  10 POKE 56403,201: RANDOMIZE U
SR 56320
  20 CLEAR 30999: FOR N=31000 TO
 31004: READ A: POKE N,A: NEXT N
: DATA 62,1,195,161,243
  30 REM PRUEBA DE PANTALLAS CON
 SPRITES
  40 FOR N=1 TO 3: READ A: FOR J
=A TO A+2: POKE J,0: NEXT J: NEX
T n
  50 DATA 61807,61814,61860
  60 POKE 63008,201: POKE 56404,
201: RANDOMIZE USR 56320
  70 PAPER 0: INK 6: BORDER 0: C
LS
  80 FOR n=0 TO 5
  83 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 83
  85 POKE 31001,N: RANDOMIZE USR
 31000: GO TO 100
  90 GO TO 80
 100 RANDOMIZE USR 61807: IF INK
EY$<>"" THEN NEXT N: IF N=6 THEN
  GO TO 80
 110 GO TO 100
9999 SAVE "DEMO2" LINE 10
```



Aula Spectrum

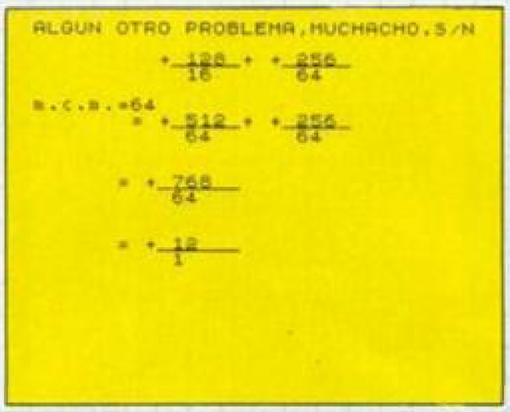


QUEBRADOS

Estas sencillas operaciones matemáticas son las causantes de los fuertes dolores de cabeza de muchos estudiantes.

Para solucionar estas jaquecas numéricas lo mejor es utilizar el programa que nos ha enviado Israel Soler, de Alicante.

Su sencillez de manejo no necesita más explicaciones.




```
   5 REM ****************************
*****ANTI-CATEOS MATEMATICOS******
***(operaciones de fracciones)***
***********ISRAEL S.A.***********
  10 GO SUB 8000
  20 FOR A=0 TO 21 STEP 2
  30 PRINT AT A,0;"*CALCULO DE N
UMEROS RACIONALES.*ISRAEL SOLER
ALCEGUER  25/4/85 "
  40 IF INKEY$="" THEN NEXT A: G
O TO 20
  50 GO SUB 8000
 110 REM    INTRODUCIR NUMEROS
 115 REM signo fraccion 1(a$)
 120 PRINT FLASH 1;AT 1,0;"INTRO
DUCE EL SIGNO DE LA PRIMERAFRACC
ION(- +)
"
 130 IF INKEY$="-" THEN LET A$="
-": GO TO 150
 140 IF INKEY$="+" THEN LET A$="
+": GO TO 150
 145 GO TO 130
 150 REM numero 1(A1)
 160 BEEP .01,0: CLS : INPUT AT
21,0;AT 0,0; FLASH 1;"INTRODUCE
NUMERADOR DE LA PRIME-RA FRACCIO
N.(MAX.RECOM.8 CIFRAS)";A1: IF L
EN STR$ A1>12 THEN GO TO 160
 170 REM numero 1(A2)
 180 INPUT AT 21,0;AT 0,0; FLASH
 1;"METE DENOMINADOR DE LA PRIME
RA  FRACCION.(MAX.RECOM.8 CIFRAS
)   ";A2: IF LEN STR$ A2>12 THEN
 GO TO 180
 185 IF A2=0 THEN GO TO 180
 190 REM signo fraccion(S$)
 200 CLS : PRINT FLASH 1;AT 1,0;
"INTRODUCE EL SIGNO DE LA
 OPERACION(- + * :)
"
 210 IF INKEY$="-" THEN LET S$="
-": GO TO 250
 220 IF INKEY$="+" THEN LET S$="
+": GO TO 250
 230 IF INKEY$="*" THEN LET S$="
*": GO TO 250
 240 IF INKEY$=":" THEN LET S$="
:": GO TO 250
 245 GO TO 210
 250 REM signo fraccion 2(B$)
 260 BEEP .01,0: CLS : PRINT AT
0,0; FLASH 1;"INTRODUCE SIGNO DE
 LA SEGUNDA    FRACCION(+ -)
"
 270 IF INKEY$="+" THEN LET B$="
+": GO TO 300
 280 IF INKEY$="-" THEN LET B$="
-": GO TO 300
 290 GO TO 270
 300 REM numero 2(B1)
 310 BEEP .01,0: CLS : INPUT AT
21,0;AT 0,0; FLASH 1;"INTRODUCE
NUMERADOR DE LA SEGUN-DA FRACCIO
N.(MAX.RECOM.8 CIFRAS)";B1: IF L
EN STR$ B1>12 THEN GO TO 310
 320 REM numero 2(B2)
 330 INPUT AT 21,0;AT 0,0; FLASH
 1;"METE DENOMINADOR DE LA SEGUN
DA  FRACCION.(MAX.RECOM.8 CIFRAS
)   ";B2: IF LEN STR$ B2>12 THEN
 GO TO 330
 333 IF B2=0 THEN GO TO 330
 335 GO SUB 8500: GO SUB 8530: R
EM PRINTS
 340 REM    GO TO OPERACION
 350 IF S$=":" THEN GO TO 400
 360 IF S$="*" THEN LET U=B1: LE
T B1=B2: LET B2=U: GO TO 400
 370 IF S$="*" THEN GO TO 500
 380 GO TO 500
 400 REM   DIVISION Y MULT.
 410 GO SUB 9000: REM SIGNO * /
 415 PRINT AT 0,0; OVER 0; FLASH
 1;"PULSA UNA TECLA PARA OPERAR
    ": PAUSE 0: PRINT AT 0,0; FL
ASH 0; OVER 0;"          OPERAND
O          ": REM FASE 1
 420 PRINT AT 6,10-T;"= ";C$;" "
;A1;"*";B2;AT 7,14-T;A2;"*";B1:
IF LEN STR$ B1>LEN STR$ B2 THEN
FOR Y=-1 TO T+LEN STR$ B1: PRINT
 AT 6,(14-T)+Y;"_": NEXT Y: GO T
O 440
 430 FOR Y=-1 TO T+LEN STR$ B2:
PRINT AT 6,(14-T)+Y;"_": NEXT Y
 440 REM FASE 2
 450 PRINT AT 10,10-T;"= ";C$;"
";A1*B2;AT 11,14-T;A2*B1: IF A1*
B2>A2*B1 THEN FOR Y=-1 TO T+R: P
RINT AT 10,(14-T)+Y;"_": NEXT Y:
 LET M=A1*B2: LET N=A2*B1: GO TO
 470
 460 FOR Y=-1 TO T+R: PRINT AT 1
0,(14-T)+Y;"_": NEXT Y: LET M=A2
*B1: LET N=A1*B2
 470 PRINT AT 0,0; FLASH 1; OVER
 0;"PULSA UNA TECLA PARA SIMPLIF
ICAR": PAUSE 0: GO SUB 8600
 480 PRINT AT 14,10-T;"= ";C$;"
";(A1*B2)/E;AT 15,14-T;(A2*B1)/E
: FOR Y=-1 TO T+R: PRINT AT 14,(
14-T)+Y;"_": NEXT Y
 490 PRINT AT 0,0; FLASH 1; OVER
 0;"ALGUN OTRO PROBLEMA,MUCHACHO
,S/N": IF INKEY$="s" THEN GO SUB
 8000: GO TO 100
 495 IF INKEY$="" THEN GO TO 490
 497 FOR A=5 TO 0 STEP -1: GO SU
B 8000: PRINT AT 10,15; OVER 0;A
: PAUSE 60: IF INKEY$<>"" THEN G
O SUB 8000: GO TO 100
 498 NEXT A: NEW
 500 REM     SUMA Y RESTA
 510 PRINT AT 0,0; OVER 0; FLASH
 1;"PULSA UNA TECLA PARA OPERAR
    ": PAUSE 0: PRINT AT 0,0; OV
ER 0;"          OPERANDO
    ": IF S$="+" THEN GO SUB 9
060: GO TO 515
 513 GO SUB 9200: GO TO 515
 515 REM FASE 1
 516 IF O$="-" THEN LET G=ABS (B
+V): GO TO 520
 517 LET G=ABS (B-V)
 520 IF B>Q THEN PRINT AT 6,10-L
EN STR$ B;"= ";A$;" ";B;AT 7,14-
LEN STR$ B;Q: FOR T=-1 TO LEN ST
R$ B: PRINT AT 6,14-(LEN STR$ B)
+T;"_": NEXT T: GO TO 540
 530 PRINT AT 6,10-LEN STR$ Q;"=
 ";A$;" ";B;AT 7,14-LEN STR$ Q;Q
: FOR T=-1 TO LEN STR$ Q: PRINT
AT 6,14-(LEN STR$ Q)+T;"_": NEXT
 T
 540 PRINT AT 6,15;S$;" ";B$
 550 IF LEN STR$ V>LEN STR$ Q TH
EN PRINT AT 6,19;V;AT 7,19;Q: FO
R R=-1 TO LEN STR$ V: PRINT AT 6
,19+R;"_": NEXT R: GO TO 570
 560 PRINT AT 7,19;Q;AT 6,19;V:
FOR R=-1 TO LEN STR$ Q: PRINT AT
 6,19+R;"_": NEXT R
 565 REM FASE 2
 570 PRINT AT 10,10-T;"= ";C$;"
";G;AT 11,14-T;Q: IF G>Q THEN FO
R Y=-1 TO T: PRINT AT 10,(14-T)+
Y;"_": NEXT Y: LET M=G: LET N=Q:
 GO TO 590
 580 FOR Y=-1 TO T: PRINT AT 10,
(14-T)+Y;"_": NEXT Y: LET M=Q: L
ET N=G
 590 IF G<>0 THEN PRINT AT 0,0;
FLASH 1; OVER 0;"PULSA UNA TECLA
 PARA SIMPLIFICAR": PAUSE 0: GO
SUB 8600: GO TO 595
 593 GO TO 597
 595 PRINT AT 14,10-T;"= ";C$;"
";G/E;AT 15,14-T;Q/E: FOR Y=-1 T
O T: PRINT AT 14,(14-T)+Y;"_": N
EXT Y
 597 GO TO 490
7999 REM      SUB. REINICIO
8000 INVERSE 0: OVER 1: BRIGHT 0
: BORDER 7: FLASH 0: PAPER 7: IN
K 0: BEEP .01,20: CLS : RETURN
8499 REM    SUB. PRINT 1
8500 IF LEN STR$ A1>LEN STR$ A2
THEN PRINT AT 2,12-LEN STR$ A1;A
$;AT 2,14-LEN STR$ A1;A1;AT 3,14
-LEN STR$ A1;A2: FOR T=-1 TO LEN
 STR$ A1: PRINT AT 2,14-(LEN STR
$ A1)+T;"_": NEXT T: GO TO 8520
8510 PRINT AT 2,12-LEN STR$ A2;A
$;AT 2,14-LEN STR$ A2;A1;AT 3,14
-LEN STR$ A2;A2: FOR T=-1 TO LEN
 STR$ A2: PRINT AT 2,14-(LEN STR
$ A2)+T;"_": NEXT T
8520 RETURN : REM       SUB.
            PRINT 2
8530 PRINT AT 2,15;S$;" ";B$
8540 IF LEN STR$ B1>LEN STR$ B2
THEN PRINT AT 2,19;B1;AT 3,19;B2
: FOR R=-1 TO LEN STR$ B1: PRINT
 AT 2,19+R;"_": NEXT R: RETURN
8550 PRINT AT 3,19;B2;AT 2,19;B1
: FOR R=-1 TO LEN STR$ B2: PRINT
 AT 2,19+R;"_": NEXT R: GO TO 34
0
8560 RETURN
8600 PRINT AT 0,0; OVER 0; FLASH
 0;"          SIMPLIFICANDO
   ": REM      SUB. SIMPLIFICA-
CION
8610 FOR E=N TO 1 STEP -1: PRINT
 AT 0,0;"          SIMPLIFICANDO
": IF M/E=INT (M/E) AND N/E=INT
(N/E) THEN RETURN
8620 NEXT E
8699 REM       SUB. m.c.m.
8700 IF A2>B2 THEN LET Z=A2: LET
 X=B2: GO TO 8720
8710 LET Z=B2: LET X=A2
8720 LET Q=Z
8730 PRINT OVER 0;AT 5,0;"m.c.m.
=";Q: IF Q/Z=INT (Q/Z) AND Q/X=I
NT (Q/X) THEN RETURN
8740 LET Q=Q+1: GO TO 8730
9000 REM      SUB. SIGNO *
9010 IF A$="+" AND B$="-" THEN L
ET C$="-"
9020 IF A$="+" AND B$="+" THEN L
ET C$="+"
9030 IF A$="-" AND B$="-" THEN L
ET C$="+"
9040 IF A$="-" AND B$="+" THEN L
ET C$="-"
9050 RETURN
9060 REM      SUB. SIGNO +
9065 GO SUB 8700: LET B=(Q/A2)*A
1: LET V=(Q/B2)*B1: LET O$=S$
9070 IF A$="+" AND B$="+" THEN L
ET C$="+": RETURN
```

```
9080 IF A$="-" AND B$="-" THEN L
ET C$="-": RETURN
9090 IF A$="-" AND B$="+" THEN L
ET Q$="-": IF B>V THEN LET C$="-
": RETURN
9100 IF A$="-" AND B$="+" THEN L
ET Q$="-": IF B<V THEN LET C$="+
": RETURN
9110 IF A$="-" AND B$="+" THEN L
ET Q$="-": IF B=V THEN LET C$="
": RETURN
9120 IF A$="+" AND B$="-" THEN L
ET Q$="-": IF B>V THEN LET C$="+
": RETURN
9130 IF A$="+" AND B$="-" THEN L
ET Q$="-": IF B<V THEN LET C$="-
": RETURN
9140 IF A$="+" AND B$="-" THEN L
ET Q$="-": IF B=V THEN LET C$="
": RETURN
9500 REM       SUB. SIGNO -
9510 GO SUB 8700: LET B=(Q/A2)*A
1: LET V=(Q/B2)*B1: LET Q$=S$
9520 IF A$="+" AND B$="+" AND B>
V THEN LET C$="+": RETURN
9530 IF A$="+" AND B$="+" AND B<
V THEN LET C$="-": RETURN
9535 IF A$="+" AND B$="+" AND B=
V THEN LET C$=" ": RETURN
9540 IF A$="-" AND B$="-" AND B>
V THEN LET C$="-": RETURN
9550 IF A$="-" AND B$="-" AND B<
V THEN LET C$="+": RETURN
9555 IF A$="-" AND B$="-" AND B=
V THEN LET C$=" ": RETURN
9560 IF A$="-" AND B$="+" THEN L
ET C$="-": LET Q$="+": RETURN
9570 IF A$="+" AND B$="-" THEN L
ET C$="+": LET Q$="+": RETURN
9999 REM

            S'ACABO!!
```



PROGRESIONES

Metro Games, cuyo máximo responsable es Javier Zaibo, de La Coruña, nos ha enviado el siguiente listado que os proporcionará los n términos de una progresión aritmética, teniendo sólo que haber introducido el valor del primer término y la razón o diferencia entre ellos.

```
  10 INPUT "VALOR DEL PRIMER TER
MINO ?";A1
  20 INPUT "DIFERENCIA ?";D
  30 INPUT "SUBINDICE DEL ULTIMO
 TERMINO ?";AN
  40 LET SI=1
  50 FOR N=A1 TO 4E4 STEP D
  60 PRINT "A sub ";SI;" =";N
  65 IF SI=AN THEN STOP
  70 LET SI=SI+1
  80 NEXT N
  90 GO TO 1
```

GRAVITACIÓN UNIVERSAL

Este programa tiene tres opciones diferentes. La primera permite calcular los datos necesarios (las incógnitas) según la ecuación de gravedad propuesta por Newton.

En el segundo apartado, dando una distancia sobre el nivel del mar se calcula la gravedad de dicho punto.

Por último, dando la relación existente entre un cuerpo y la tierra, el programa nos da su constante de gravitación o g.

Su autor es Alberto Acera, de Madrid.

```
      GRAVITACION UNIVERSAL



      1.SEGUN NEWTON



      2.g A UNA ALTURA SOBRE EL
NIVEL DEL MAR



      3.g PARA OTROS PLANETAS

OPCION= C
```

```
   1 DIM a(3): DIM b(3)
   2 BORDER 6: PAPER 6: INK 2: C
LS
   3 RESTORE 4: FOR f=0 TO 21 ST
EP 7: READ a$: PRINT AT f,5;a$:
NEXT f
   4 DATA "GRAVITACION UNIVERSAL
","1.SEGUN NEWTON","2.g A UNA AL
TURA SOBRE EL  NIVEL DEL MAR","3
.g PARA OTROS PLANETAS"
```

```
   5 INPUT "OPCION= ";bi: IF bi<
1 OR bi>3 THEN GO TO 5
   6 CLS : GO TO 1000*bi
1000 PRINT AT 0,10;"INSTRUCCIONE
S": PRINT "
EN UN PRINCIPIO SE TE PREGUNTA
QUE QUIERES CONOCER ,LA FUEZA DE
 ATRACCION ,LA MASA O LA DISTAN-
CIA ENTRE LOS CENTROS DE GRAVE-
DAD. SI LE INTERESA HA POSIBILI-
DAD DE INTRODUCIR NUMEROS DEL
TIPO xEy p.e. 3E-1 SE INTRODUCI-
RIA PRIMERO 3 SE APRETARIA A EN-
TER Y DESPUES A -1. SI NO SE QUI
-SIERA INTRODICIR DE ESA FORMA E
N VEZ DE -1 PONGA 0": PAUSE 0: C
LS
1001 RESTORE 1002: FOR f=0 TO 21
 STEP 7: READ a$: PRINT AT f,5;a
$: NEXT f
1002 DATA "SEGUN NEWTON","1.FUER
ZA","2.MASA","3.DISTANCIA"
1003 INPUT "OPCION= ";bi: IF bi<
1 OR bi>3 THEN GO TO 5
1004 CLS : GO TO 1000+bi*100
1100 RESTORE 1110: FOR f=1 TO 3:
 READ a$: PRINT AT 5,10;"INTRODU
CE";AT 15,10;a$: INPUT a(f),b(f)
: NEXT f
1101 LET w1=(6.6*a(1)*a(2))/(a(3
)↑2): LET w2=b(1)+b(2)-11-b(3)*2
1102 CLS : PRINT AT 5,10;"FUERZA
=";AT 15,10;w1;"E";w2;"N": PAUSE
 0: CLS : GO TO 2
1110 DATA "MASA 1","MASA 2","DIS
TANCIA"
1200 RESTORE 1210: FOR f=1 TO 3:
 READ a$: PRINT AT 5,10;"INTRODU
CE";AT 15,10;a$: INPUT a(f),b(f)
: NEXT f
1201 LET w1=(a(1)*(a(2)↑2))/(6.6
*a(3)): LET w2=b(1)+2*b(2)+11-b(
3)
1202 CLS : PRINT AT 5,10;"MASA="
;AT 15,10;w1;"E";w2;"Kg": PAUSE
0: CLS : GO TO 2
1210 DATA "FUERZA","DISTANCIA","
MASA "
1300 RESTORE 1310: FOR f=1 TO 3:
 READ a$: PRINT AT 5,10;"INTRODU
CE";AT 15,10;a$: INPUT a(f),b(f)
: NEXT f
1301 LET w1=SQR ((a(1)*a(2)*6.6)
/a(3)): LET w2=(-11+b(1)+b(2)-b(
3))/2
1302 CLS : PRINT AT 5,10;"DISTAN
CIA=";AT 15,10;w1;"E";w2;"m": PA
USE 0: CLS : GO TO 2
1310 DATA "MASA 1","MASA 2","FUE
RZA"
2000 PRINT AT 0,10;"INSTRUCCIONE
S";AT 1,0;"MEDIANTE ESTA PARTE D
EL PROGRA- MA PUEDES OBTENER g A
 ALTURAS   DIFERENTES A LA DEL N
IVEL DEL   MAR": PAUSE 0: CLS
2010 INPUT "ALTURA";h: LET w=9.8
/((1+h/6370000)↑2)
2011 PRINT AT 5,5;"g A ";h;" m D
E ALTURA";AT 15,10;w;"N/Kg"
2012 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
3000 PRINT AT 0,10;"INSTRUCCIONE
S";AT 1,0;"EN ESTA PARTE MEDIANT
E MEDIANTE LAS MEDIDAS RELATIVAS
 A LA TIE- RRA SE PUEDE OBTENER
g DE OTROS PLANETAS.p.e. SI UN P
LANETA TIE-NE EL DOBLE DE MASA Q
UE LA TIE- RRA EN LA PREGUNTA MA
SA SE PONE 2 Y SI TIENE LA MITAD
 DE RADIO  EN SU PREGUNTA SE PON
E 1/2": PAUSE 0: CLS
3010 INPUT "MASA";x: INPUT "RADI
O";y: LET w=9.8*(x/(y↑2)): CLS
3011 PRINT AT 5,10;"g";AT 15,10;
w;"N/Kg"
3012 PAUSE 0: CLS : GO TO 2
```

CAMBIO DE BASE

Con este programa de Andrés García, de Málaga, podréis cambiar cualquier número decimal a una base comprendida entre 2 y 9.

Su uso es muy sencillo. Sólo debéis introducir el número a cambiar y la base en la que deseáis que se represente, tras lo cual el programa os dará dicho cambio de base.

```
  10 REM Andres Garcia... Malaga
  20 REM
  30 INPUT "Dame un numero en ba
se diez       ";n: LET nn=n
  40 INPUT "En que base lo quier
es (1-9)      ";b: DIM m(32)
  50 FOR a=32 TO 1 STEP -1: LET
m(a)=INT ((n/b-INT (n/b))*b*1.01
): LET n=INT (n/b): NEXT a
  70 FOR a=1 TO 32: IF m(a)=0 TH
EN NEXT a
  80 PRINT nn;"(10 = ";: FOR a=a
 TO 32: PRINT m(a);: NEXT a: PRI
NT "(";b
  90 GO TO 0
```





El Viejo Archivero

Andrés R. Samudio

Pasaron los días..., llegó la primavera..., y el viejo archivero seguía desgranando recuerdos con cascada voz. Sus oyentes escuchaban silenciosos mientras veían asombrados como aquel arrugado y frágil cuerpecillo iba vitalizándose con la fuerza de lejanas hazañas.

Y así continuaron las historias.

LORDS OF THE RINGS (2)

Estábamos en Sandy Beach con nuestros amigos. Hay que asegurarse que *todos* lean el Scroll (dejándolo caer primero), para que aprendan las palabras mágicas. ¡Ahora es cuando empieza en serio nuestra jornada!

Debemos dirigir nuestros pasos a la granja de Maggot, donde encontraremos una ruta que evita el uso de la carretera Este-Oeste, donde andarán buscándonos los Caballeros Negros. Con todos nuestros amigos, vamos desde la Sandy al NE, SE, SW, SW, S, E, SE y E hasta el patio de la granja.

Puede que al ir a SW desde la Woody Grove nos encontraremos a los Negros, en cuyo caso hay dos posibilidades: o ya estaban en la localidad donde acabamos de entrar, en cuyo caso estábamos fritos, o que entren a la localidad al mismo tiempo que nosotros y nos den tiempo para huir. Es fundamental no enfrentarse a los Negros todavía, así que, si hemos tenido que huir de alguno, esperaremos varias jugadas antes de volver a pisar la carretera Este-Oeste.

Si nos bloquea el camino algún perro palizas, basta con esperar algunas movidas.

Cuando aparezca Maggot, hay que decirle la verdad: *Say to Maggot «Frodo»*. Entonces vamos al N, donde, si somos educados: Say *«hello»* y tenemos un poco de paciencia, nos darán una comida. Guardémosla y nos dirigimos al S y E hasta el extremo este de la granja donde nos toparemos con el río.

Hay dos maneras de alcanzar el bosque:

1. Cogiendo el Ferry que está al Sur. *Get on ferry, turn handle* (para que lleve al grupo a la otra orilla), *climb out y E* para llegar a donde encontramos a Merry. Entrar en el túnel, previo *light match, light candle with match*, y Este tres veces, con lo que llegaremos a la Mossy Place dentro del bosque. Esta ruta puede usarse pero NO es la mejor porque al darle a la manivela del Ferry se consume una gran cantidad de energía y comida.

2. Una ruta más arriesgada pero que debemos intentar. Ir al N hasta el banco Oeste del río y Este tres veces a través del Puente de Piedra de la carretera Este-Oeste y luego S al bosque. Si hay Caballeros Negros, ya sabemos cómo evitarlos o morir.

El bosque es un laberinto de ocho localidades. Difícil de mapear hasta que se entiende que está embrujado y que las salidas cambian al moverse los árboles. Hay que encontrar primero *todas* las salidas que tiene cada una de las localidades. Ello se logra tecleando repetidamente *look* en cada localidad porque cada vez nos dicen una salida.

Veamos un ejemplo. En el Stony Place nos dicen que la salida es al NW. Si tecleamos *look* otra vez, nos dice que la salida es ahora al N. *Look* y ahora es al NE. Luego al E y luego empieza de nuevo el ciclo con NW. O sea, que hay cuatro salidas y se nos da una cada vez, generalmente en el sentido de las manecillas del reloj.

Bueno, pues si entendemos lo anterior (repásalo), lo que queda por saber es que si queremos dejar una localidad hay que teclear la próxima salida que aparecería si tecleásemos *look*. En nuestro ejemplo, si nos dice que la salida es NW, lo que hay que teclear para salir es N. Cappicci?

En el Gloomy Place del bosque hay una Gema. Sam debe subir al árbol para cogerla, pues es para él y luego, desde arriba, nos dará una descripción de lo que ve.

La única forma de salir del Bosque es desde el Grassy Place. Con el comando *look* nos dan cinco salidas, pero no en el sentido de las manecillas del reloj; observando la secuencia vemos que la salida es NW, lo que nos lleva a un pelado Hilltop y con S a un paso al lado del río. La próxima salida es el NE pero allí nos espera el peliagudo problema de que el Willow Tree nos capturará a nosotros o a nuestros amigos.

Hay que dejar que capture a Pippin por dos razones:
1. Dentro del sauce hay dos joyas que Pippin debe coger, esto lo podemos saber cambiando a cualquier Hobbit capturado y luego mirando alrededor.
2. Después de tener a Pippin el sauce nos deja en paz.

Antes de ordenar a Pippin que vaya al NE hay que tenerlo bien comido, o no hay joyas.

Iremos entonces dos veces al NE hasta llegar a casa de Tom Bombadil, donde comeremos si somos corteses.

La próxima prueba será el encontrar armas. Debemos estar solos para poder resolverla, así que utilizaremos la técnica aprendida en la parte 1 para desembarazarnos de los otros y nos vamos hacia el E a través del País Alto y Barrow Entrance, donde encontraremos una Planta que hay que coger y si examinamos el Pot tendremos la valiosa Joya Verde.

Continuando al E llegaremos a la Large Room, donde hay cuatro espadas y un Barrow Wight. Por eso lo dejaremos para la próxima entrega.

SORCERER OF CLAYMORGUE CASTLE (2)

Estábamos en la Ball Room y jugando con el espejo. Volvamos a la Storeroom y cojamos la tercera estrella y *go down*. Al encontrar las Ratas Rabiosas hay que usar el hechizo Lycanthrope (verificar con el espejo) y *go hole* para recoger la cuarta estrella. Usemos *go hole* para salir.

En las escaleras podemos *walk up* o *down*. Si vamos para abajo el camino a la Antecámara está bloqueado por el Roble. El hechizo Seed puede ser usado pero no debemos hacerlo aquí. Más bien volvamos a la Dusty Door y usemoslo contra la Puerta de Piedra.

Con *go door* y *down* llegamos a la corriente de lava pero no debemos intentar cruzar todavía. ¡Ta mu caliente!

Más bien, vamos al Bosque del Encantamiento y al W al Campo y entonces usamos el hechizo Fire con el árbol, entre las cenizas estará la quinta estrella.

Consideremos ahora tres posibilidades:

1. Podemos *swim down* hasta el fondo del Moat, por supuesto que aguantando la respiración, y luego con examinar el fondo encontraremos otra estrella, pero nos quedamos sin aire. Sólo usando el hechizo Bliss podremos volver al campo.

2. Desde el Chandelier podemos usar el hechizo Light Squared para llegar al desván (loft). Pero el único modo de salir de allí es saltando. Habiendo usado antes el hechizo Bliss para un aterrizaje seguro.

3. Para cruzar la lava también tendremos que usar el hechizo Bliss (mirar el espejo para ver lo que nos pasa).

¡Y resulta que sólo se puede usar el bendito Bliss una sola vez!

La solución es que ese hechizo dura lo suficiente como para hacer las tres cosas siempre que lo hayamos dejado todo preparado. Es decir, puertas abiertas, etc. ¡Mú cuco el Adams!

Aunque con el hechizo Permeability podemos ir dentro del Crate si antes nos paramos encima, la solución correcta es *Throw it* desde el desván. También tenemos la toalla empapada y debemos secarla llevándola a través de la lava.

El tenerlo cronometrado to-

do es esencial. Llevemos los hechizos Bliss y Light Squared y también el Crate. Bajemos al fondo del Moat a través de la Cocina y en cuanto hayamos examinado el fondo para recoger la sexta estrella, lancemos el Bliss e inmediatamente vamos al Ball Room y *go Chandelier*, lancemos el Squared, subamos al desván a por la Pócima, tiremos el Crate y saltemos y presto a la Caverna Húmeda a través de la puerta de piedra, y *cogiendo la toalla, cross lava* y S, cojamos la séptima estrella y el hechizo Dizzy Dean y dos veces al N.

Y como yo hε quedado agotado con tanto meneo, ¡descansemos!

SHERLOCK (2)

Si habeis estado hablando con Watson como quedamos, veremos que a eso de las 8.15 A.M. nos leerá una noticia que nos pondrá en marcha. De momento sólo llevaremos el dinero y pediremos a Watson que deje el periódico y nos acompañe (es muy útil para llevar cosas cuando nosotros ya no podamos llevar más).

Cojamos el taxi y, con las órdenes que aprendimos en la parte 1, vámonos a Kings Cross Road. Encontraremos a Lestrade en la plataforma 3, esperando el tren a Leatherhead. Seamos corteses con él. Sigámoslo.

En la estación de Leatherhead encontraremos a Straker, seamos amables con él también y nos dará un resumen de cómo va el caso y se irá hacia Browns Estate. Sigámoslo, porque los Constables estarán vigilando los dos estates y no nos dejarán pasar si no conocemos a Straker.

Hay que seguir a Straker dondequiera que vaya y aprender el uso de varios inputs importantes:

Say to (sujeto) «tell me what happened»; «tell me about your alibi (coartada)»; «tell me about (otro sujeto)»; «tell me about your address»; examine (objeto); closely examine (objeto).

Sólo con seguirlo y preguntar un poco habremos aprendido muchas cosas sobre Daphne Strachan, The Gardener, The Cook, Basil Phipps y The Maid.

También habremos conocido al Mayor Percival Ffoulkes, quien nos habrá contado o no su coartada.

También debemos aprender a hacer hablar a los personajes sobre otros personajes, por ejemplo preguntando a Daphne sobre el Mayor; al Cocinero sobre Basil; al Jardinero sobre el Mayor, etc.

También por ahora debemos saber las direcciónes de Basil en Londres y en Leatherhead, y la del Mayor Ffoulkes.

Nuestro próximo paso es explorar Leatherhead de cabo a rabo, examinándolo todo *closely*, pues aunque se pierde más tiempo, se obtiene una mayor información.

En el Brown's Estate, del lado E del Puente, hay una nota. Si la leemos sabremos que se va a celebrar una importante reunión a las 12.30 en ese puente. Firma la nota P. F.

Un cuidadoso examen del Fiambre mostrará unas marcas como de pólvora en su mano derecha y otro cuidadoso examen del Puente nos revelará que la piedra está un poco astillada, como si hubiese sido golpeada con un pesado objeto metálico.

Pero mi lupa está empañada. ¡Hasta la próxima!

Partitura Electrónica

A partir de este número, reservaremos este espacio para ir dando a conocer las melodías que tomaron parte en el Concurso Musical y que quedaron situadas en las posiciones más destacadas.
Para empezar, aquí tenéis este «Minueto», realizado por Eusebio Vila, con el cual consiguió proclamarse ganador de nuestro concurso.

```
  10 LET a$="T220(V10N1GA3G#FGAG
&V12N7gV10N7b3D&5DCC3&1CD3CbCDC&
V12N7dV10N7a3C&5Cbb&(V13N4_4GV10
N3E5D#C3#C&#C&)V13N4_4GV10N3E5#F
DbG(1FE)1FEDE7D5&3&)&"
  20 LET b$="(1&&7&V10O3N3g&G&D&
G&D&G&D&#F&D&#F&D&#F&D&A&D&A&D&A
&G&B&D&G&V13N3D&V10N3G&A&a&E&a&V
13N3#C&V10N3a&E&a&E&a&V13N3#C&V1
0N3a&D&#F&G&B&A&O4N3#C&D&a&d&&)&
"
  30 LET c$="(3_7&O4N3&&V10N3b&&
&b&&&b&&&a&&&a&&&a&&&C&&&C&&&C&&
&&&&&&&&&a&&&&&&g&&&V13N3g&&&V10N
3g&&&g&&&V13N3g&&&&&V10N3a9&&)3&
"
  40 LET d$="T220V14N4_4$bV10N3d
5ad3d&d&V11N4_4g3dV12N5#fd3d&d&V
14N4_4$bV12N3d5ad3d&d&4_4g3d5#fd
3d&dV10N1GA3G#FGAG&V13N7gV10N7b3
D&5DCC3&1CD3CbCDC&V13N7dV10N7a3C
&5Cbb&V11N4_4C3aV12N5g#f3#f&#f&V
13N4_4C3aV14N5g#f3#f&#f&V15N4_4C
3aV14N3b&g&V13N3e&C&(V12N1ba)V10
N1baga7g&"
  50 LET e$="O4V12N3g&V10N3d&a&d
&#f&d&V11N3g&d&V12N3#f&d&#f&d&V1
4N3g&V12N3d&a&d&#f&d&g&d&#f&d&#f
&d&V10N3g&d&b&g&d&g&d&g&(d&a&d&a
&d&a&)O3(3g&D&)V11N3C&E&(V12N3D&
A&)V13N3D&#F&(V14N3D&A&)V15N3D&#
F&V14N3G&B&V13N3C&E&V12N3D&#F&V1
0N3G&D&g&&&"
  60 LET f$="O4V12N3$b&&&V10N3C&
&&C&&&$b&&&a&&&a&&&$b&&&C&&&C&&&
$b&&&a&&&a&&&b&&&&&&&&&&b&&&b&(9&
7&9_7&)(9_7&)7&&"
  70 LET g$="T110V12N1c&d&e&f&V1
3N1g&V14N1a&V15N1b&C&"
  80 LET h$="O4V12N1e&f&g&a&V13N
1b&V14N1C&V15N1D&E&"
  81 LET i$="T110V15N1D&V12N1FED
&DCb&bag&abV13N1CDEFV14N1G&g&V13
N1E&gfV12N3e1ed3c&1E&D&V13N1C&b&
V14N1a&g&UX40000W0N8aV12N3bV14N3
DV14N3DV13N3CV12N3baV15N1g&d&O4N
1b&3&"
  82 LET j$="O4V12N5gDDDV13N1b&b
&V14N1b&b&V13N5CV12N3c&c&5cV13N5
a&V15N1c&V14N1a&V13N1c&V12N1a&c&
a&V13N5gV14N5aV13N5CV15N3G1b&g&3
&"
  83 LET k$="O4V12N5&bbbV13N1g&g
&V14N1g&g&8&O5V12N1C&b&V12N1a&g&
V14N1#f&e&UX40000W0N8#fV12N3gV13
N3bV14N3bV13N3aV12N3g#fO4V15N3b&
5&"
  84 LET l$="T110O4V14N1b&C&D&V1
5N5DV14N3E1b&C&D&V15N5DV14N3E1b&
C&D&E&V15N1F&E&V14N1D&C&V13N1DCD
ED&3GV12N1b&C&D&V14N5DV12N3E1b&C
&V10N1D&V12N5DV10N3E1b&C&V11N1D&
V12N1E&V13N1F&V14N1E&V13N1GFV12N
1EV11N1DV10N4E1FV11N5GV12N1C&D&V
13N1E&F&V14N1G&A&V15N1B&O5N1C&V1
4N1D&V12N1FED&DCb&bag&abV13N1CDV
14N1EFV15N1G&g&E&EFG&V14N1F&E&D&
V13N1C&b&a&V12N1g&f&e&3dV13N5ddV
14N3deg5f3edV15N1c&O4N1g&3C3&"
  85 LET n$="O3N5&(3&V14N3GGG5&)
5GV15N5GV14N5GV13N5gg&(V11N3&GGG
5&)5GV12N5GV13N3g&V12N5C&1E&F&O4
N1g&V13N1a&b&V14N1C&D&V15N1E&V13
N5gV12N5bbbV13N1b&V14N1b&b&b&V15
N5Cc&8&O3V12N3gGV13N3gGV14N3gG5e
fgV15N1C&g&3c3&"
  86 LET m$="O4V13(1g&a&b&5b3C)1
g&a&V14N1b&C&V15N1D&V14N1C&V13N1
b&a&7&V12N1g&a&(1b&5b3C1g&a&)1b&
C&V13N1D&V14N1C&5&V13N4C1DV12N5E
&8&5&DDDV13N1g&V14N1g&g&g&5&O5V1
5N1E&D&V14N1C&b&V13N1a&g&V12N1f&
e&d&c&O4N3bV13N5bV14N5b3bCE5D3Cb
5&3&3&"
 100 PLAY a$,b$,c$
 110 PLAY d$,e$,f$
 115 PLAY d$,e$,f$
 120 PLAY g$,h$
 130 PLAY i$,j$,k$
 140 PLAY g$,h$
 150 PLAY i$,j$,k$
 160 PLAY l$,m$,n$
 163 LET l$(367)="1": LET n$(193
)="1": LET m$(216)="1"
 165 PLAY l$,m$,n$
 170 PLAY a$,b$,c$
 175 PLAY d$,e$,f$
```

EUSEBIO VILA LUQUE (LÉRIDA)
Título: MINUETO
Posición: 1°

TOKES & POKES

CHRONOS

Innumerables cartas han llegado con pokes de esta última creación adictiva de Mastertronic. Todos recibirán en breve fecha su tarjeta del Club Microhobby y pegatina correspondiente.

Vosotros, mientras tanto, podréis disfrutar con estas direcciones:

POKE 59606,201 vidas infinitas
POKE 53407,n n = número de vidas
POKE 26797,0: POKE 26798,0:
POKE 26799,0:
POKE 26821,175: POKE 26822,50:
POKE 26823,203:
POKE 26824,109: POKE 26825,195
megaláser

ANARCHY

Increíble el grado de adicción que proporcióna este juego de Hewson. Para solucionar un poco los problemas de dificultad, Facl Soft, de Sevilla, nos ha enviado las siguientes mágicas direcciones de memoria:

POKE 42405,n n = número de vidas
POKE 37166,201 vidas infinitas
POKE 31622,201 energía infinita

BUBBLE BOBBLE

Esta conversión del conocido arcade de Taito ha sido literalmente destripada por Fernando Fernández, de Medina del Campo. Los resultados saltan a la vista:

POKE 34481,201 no salen objetos
POKE 36856,n n = color del borde durante la pausa (1-7)
POKE 65173, 201 no salen estrellas en el menú
POKE 34668,201 no quita el color de los objetos
POKE 31148,201 caída infinita y saltos en el vacío
POKE 34058,201 desaparece la mitad derecha de la pantalla
POKE 34089,201 Bubble Bobble II
POKE 38869,n n = número de vidas
POKE 43873,195 vidas infinitas

AFTEROIDS

Unai Antero, de San Sebastián, ha descubierto uno de los trucos que los programadores suelen utilizar habitualmente para comprobar sus programas.

El truco consiste en que nada más empezar debeis pulsar las teclas «E», «L», «I» y «S», con lo que, a partir de ese momento, disfrutaréis de total inmunidad.

Por otra parte, José Fernández, de Córdoba, ha descubierto que si pulsáis «A» en el menú de opciones, volveréis a la partida anterior (un nivel menos) con todas las vidas; es decir, que si os eliminan en el tercer nivel, comenzaréis de nuevo en el segundo.

SIDE ARMS

Brevísima esta carta-telegrama de Javier García, de León.

POKE 29411,n n = númer de vidas
(0 < n < 100)

GARDFIELD

Miguel Caballero, de Barcelona, nos comenta que cuando estemos jugando con teclado, pulsemos el 3 para seleccionar joystick Kemspton, abortemos la partida y seleccionemos teclado. Cuando estés jugando podrás trasladarte a cualquiera de las 58 pantallas que componen el juego pulsando CAPS SHIFT y combinaciones entre las siguientes teclas «Y», «1», «2», «3» y «5». Además de esta ventaja, sólo tendrás que pulsar simultáneamente CAPS SHIFT, «Y», «3» y «5» para acabar la aventura. Fácil, ¿no?

ATV

Desde Tenerife nos llega este cargador para este simulador de Code Masters.

Su autor, Gavin Glenn.

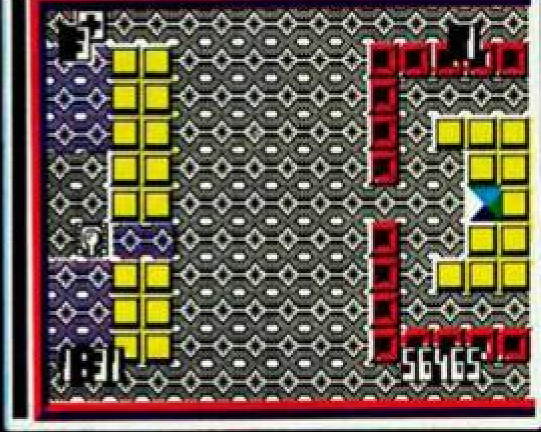
```
  10 CLEAR 25400
  20 PRINT AT 10,0;"PONGA LA CIN
TA ORIGINAL DE ATV"
  30 LOAD ""CODE
  40 POKE 65531,201
  50 RANDOMIZE USR 65501
  60 POKE 60423,201
  70 FOR F=57300 TO 57330: POKE
F,1: NEXT F
  80 RANDOMIZE USR 54960
```

HOW TO BE A COMPLETE BASTARD

Sin pena ni gloria paso este programa de Virgin por nuestras manos. Para alegrarle un poco más la vida de aquellos que lo posean, Juan Rodigo Pérez, de Bilbao, nos envía estos dos pokes que os proporcionarán energía infinita:

POKE 65356,195: POKE 34582,62







SE LO CONTAMOS A...

ADOLFO AUSIN HERRERO (MADRID)

Estos son los pasos necesarios para completar el plan de fuga en el **The Great Escape.** Suponemos que ya sabrás que para huir hay que llevar encima dos objetos: la brújula y la bolsa, o bien, la brújula y los documentos. Estos objetos los puedes encontrar en la sala de paquetes. La Cruz Roja los trae.

1. Ir a la sala de paquetes y coger lo que haya traído la Cruz Roja.
2. Esconderlo en el pasadizo secreto que hay tras la estufa en nuestro barracón.

Todo está muy oscuro en el pasadizo, necesitamos la linterna.

3. Coger la llave que hay escondida al pie de la torreta de vigilancia y abrir la puerta que hay al fondo de la valla.
4. Recoger las herramientas. Abrir con ellas la otra puerta y coger la pala.
5. Con las herramientas abrir la puerta que está situada al lado derecho de la Cruz Roja y coger la linterna. Llevar a nuestro pasadizo la pala y la linterna.
6. Ir a la sala de paquetes y coger las tenazas.
7. Esconder las tenazas en nuestro pasadizo que lleva al patio de recreo.

Si avanzamos por el túnel, nos damos cuenta de que está bloqueado.

8. Desbloquear el túnel con la pala.

Nos queda recoger la brújula. Esperamos a que la traiga la Cruz Roja. La cogemos y el resto resuélvelo tú mismo. A fin de cuentas es tu fuga, no la nuestra... ¡Suerte!

El **Uridium** funciona perfectamente con joystick.

JOAQUIN HERNANDO MUÑOZ (MADRID)

De momento, no sale LORNA. Tal vez más adelante...

Goonies:

POKE 33409,Ø	Vidas infinitas

Donkey kong:

POKE 33725,n	Pantalla n
POKE 33709,Ø	Vidas infinitas

JUAN VICENTE ALTUR DONET (VALENCIA)

Un poco de todo:

Zynaps:

POKE 39384,2Ø1	Inmunidad decorados
POKE 37356,2Ø1	Sin enemigos
POKE 45314,2Ø1	Vidas infinitas
POKE 41475,32	Recogida automática de fuel
POKE 41255,32	Enemigos no disparan

Slap Fight:

POKE 48872,Ø	:
POKE 48873,Ø	:
POKE 48874,Ø	Vidas infinitas
POKE 48709,Ø	:
POKE 48710,Ø	:
POKE 48711,Ø	Inmunidad

Ranarama:

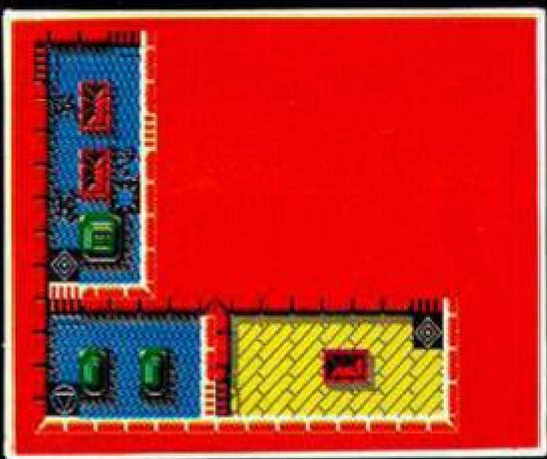
POKE 55Ø14,33	:
POKE 57427,Ø	Energía infinita
POKE 56323,33	Superfive
POKE 51529,Ø	Tiempo infinito
POKE 57649,Ø	Inmunidad

Metrocross:

POKE 47499,Ø	:
POKE 42546,212	:
POKE 42547,253	Inmunidad
POKE 42355,2Ø7	Tiempo infinito
POKE 48477,64	:
POKE 48478,194	Sin ratones
POKE 48462,64	:
POKE 48463,194	Sin cubos móviles
POKE 48453,64	:
POKE 48454,194	Sin toneles
POKE 48450,64	:
POKE 48451,194	Sin vallas
POKE 48441,64	:
POKE 48422,194	Sin caja muelles
POKE 48444,64	:
POKE 48445,194	Sin caja cristal

Bomb Jack (Cargador):

```
   5 REM CARGADOR BOMB JACK
  10 CLEAR 29887
  20 LOAD ""CODE
  30 POKE 65274,71: POKE 65236,7
0: POKE 65237,85
  40 FOR F=65517 TO 65535
  50 READ A: POKE F,A: NEXT F
  60 DATA 60,0,50,88,191,33,8,25
2,17,240,255,1,241,140,237,184,1
95,75,193
  70 RANDOMIZE USR 65465
```



PEDRO SAAVEDRA RODRÍGUEZ (SEVILLA)

Te vamos a confiar un secreto, la clave para poder acceder a la segunda parte del **Game over** de Dinamic es: 18Ø24.

FEDERICO PACIENCIA GARCÍA (MADRID)

¡Si te oyera Samudio! —nuestro compañero que realiza, a nuestro juicio con bastante acierto, la sección el MUNDO DE LA AVENTURA—: un poke para **Don Quijote...** Sin comentarios... Sólo decirte que puedes encontrar todo lo referente a este juego en las revistas MICROHOBBY números 148 y 149. Seguro que no necesitas un poke.

Nightmare Rally:

POKE 26287,n	n vidas

Gunfright:

POKE 47919,Ø	:
POKE 4792Ø,Ø	Vidas infinitas
POKE 46735,2Ø1	Sin mujeres
POKE 43499,2Ø1	Sin cactus
POKE 43167,2Ø1	Sin arbustos
POKE 42642,167	Comienzas ladrón 5
POKE 42642,23	Comienzas ladrón 9

JOSE MANUEL FERNÁNDEZ (ZARAGOZA)

Así da gusto...

Lightforce:

POKE 4Ø725,Ø	Vidas infinitas

MANUEL ESPINEIRA (LA CORUÑA)

Aquí está todo, absolutamente todo...

Xevious:

POKE 35352,Ø	Sin enemigos móviles
POKE 55151,62	:
POKE 55152,Ø	:
POKE 55153,Ø	Bomba y tiro doble

Stainless Steel:

POKE 4695Ø,Ø	Vidas infinitas
POKE 48659,2Ø1	Bombas infinitas-
POKE 44893,Ø	Bonos infinitos
POKE 48653,Ø	Energía infinita
POKE 46781,2Ø1	Inmunidad

Bomb Jack II:

POKE 31Ø6Ø,Ø	Vidas infinitas
POKE 33841,2Ø1	Sin música
POKE 35854,2Ø1	Sin enemigos
POKE 34469,Ø	Enemigos inmóviles

DAVID BIENCINTO ONIEVA (MADRID)

Tus pokes...

Saboteur:

POKE 29893,255	Vidas infinitas
POKE 42Ø36,2Ø1	Sin enemigos
POKE 4ØØØ4,2Ø1	Sin perros

MANUEL ALBERTO RODRÍGUEZ (CÁCERES)

Más...

Prohibition:

POKE 3Ø235,2Ø1	Tiempo infinito
POKE 25442,33	Vidas infinitas
POKE 26372,2Ø1	Escudos infinitos

Wonder Boy:

POKE 34362,Ø	Vidas infinitas
POKE 353Ø5,24	Carga cualquier nivel

Quartet:

POKE 592Ø7,2Ø1	Enemigos inmóviles
POKE 5814Ø,2Ø1	Inmunidad enemigos menos al líder de la zona
POKE 57658,Ø	No salen enemigos por puertas

Strike Force Sas:

POKE 355Ø5,Ø	:
POKE 355Ø6,Ø	Munición infinita
POKE 32439,Ø	:
POKE 3259Ø,Ø	Vidas infinitas

SE LO CONTAMOS A...

CARLOS A. FERNANDEZ PIÑERO (VALENCIA)

Publicamos lo que pides...

Dragon's Lair II:

POKE 35766,0	Vidas infinitas
POKE 34304,0	Carga cualquier fase

Game Over (Parte 1):

POKE 39334,0	Vidas infinitas
POKE 32417,0	Granadas infinitas
POKE 39273,201	Energía infinita
POKE 33333,201	Atravesar muros
POKE 33481,24:	
POKE 33482,1	Inmunidad minas
PKE 31875,255	Sin yeti verde

AMADEO GUTIÉRREZ RUIZ (VALLADOLID)

Aquí está el ansiado cargador para el Lightforce...

Lightforce (Cargador):

```
  5 REM CARGADOR LIGHTFORCE
 10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: C
LEAR 25000: LOAD ""CODE : LOAD "
"CODE : POKE 40673,9: RANDOMIZE
USR 18434
```

ÁNGEL PAREDES GARCÍA (GETAFE)

¡Vaya trilogía! Un byte-congelado, un gamberrillo patinando y un piloto espacial en apuros. Veamos si podemos ayudarles un poco.

Trap:

POKE 39554,0	Infinitas vidas

Frost Byte:

POKE 36315,24	Inmunidad a enemigos
POKE 37113,24	Inmunidad a caídas
POKE 36560,24	
POKE 36561,2	Infinitas vidas

Shockway Rider:

POKE 52333,n	n = núm. de vidas (0/255)
POKE 46119,0	Infinitas vidas y permite pasar de nivel

CARLOS MORALEDA DÍAZ (MADRID)

Lo útil, si breve, dos veces útil.

Cyberun:

POKE 37254,0	Inmunidad
POKE 37764,0	Bichos con autodestrucción

AL ESCRITOR ANÓNIMO (NOWHERE CITY)

Alabí, alabá, por fin podremos terminar el «TUJAD».

POKE 27188,200 Energía infinita

¿Lo haremos aposta?, un cargador y pokes para el «COSA NOSTRA».

```
10 POKE 62464,79
20 POKE 62465,80
30 POKE 62466,69
40 POKE 62467,82
50 POKE 62468,65
60 load ""
```

POKE 39706,0	Vidas infinitas
POKE 38841,0	Balas infinitas

ÓSCAR SANTAMARÍA FELIPE (SALVATIERRA)

Os acordáis de aquel programa en que un punkie de apellido típicamente español se dedicaba a profanar las tumbas egipcias y... sí, bueno, creemos que estamos mezclando los argumentos, por lo que correremos un tupido velo y pasaremos directamente a los pokes.

Profanation:

POKE 47693,0	Vidas infinitas
POKE 47672,201	Inmune a enemigos
POKE 47684,0	Juego más fácil

Ramón Rodríguez:

POKE 55323,n	n = núm. de vidas (0/255)
POKE 24467,201:	
POKE 24256,170	Juego más fácil

AGUSTÍN CANTERO PINTO (BARACALDO)

¿Quieres saber «poke» somos la mejor revista del mercado? Aquí tienes los pokes es.

Full Trottle:

POKE 48427,201	No chocarás
POKE 45161,0	No frenarás si te sales

Popeye:

POKE 26095,n	n = núm. de corazones necesarios para terminar el juego

DAVID CASALS (BALEARES)

Pues no, un poke para hacerte millonario en dos días no tenemos, pero seguro que éstos te ayudan a terminar tus juegos favoritos.

Avenger:

POKE 41200,24	Vidas infinitas
POKE 54046,0	Shurikens infinitos
POKE 51527,0	
POKE 51528,0	
POKE 51529,0	
POKE 51614,0	
POKE 51615,0	
POKE 51616,0	Llaves infinitas

Army Moves:

POKE 54603,0	Vidas infinitas
POKE 57367,195	Fuel infinito

J. CARLOS GÓMEZ AGUERA (SEVILLA)

Comprendo que te asustará un poco hacer el fantasma con tu moto todo terreno, por aquello de si salías volando, pero creo que tus temores desaparecerán rápidamente.

Phantom Club:

POKE 49744,0	Infinitas vidas
POKE 49384,60	Infinita energía
POKE 57360,n	n = núm. pantalla inicial
POKE 60930,201	Juego rápido

ATV:

POKE 58698,201	Infinito fuel
POKE 60243,201	Infinito tiempo

Infiltrator:

POKE 36398,201	Despegar rápido
POKE 40327,201	Inmunidad a choques

EL RINCÓN DEL ARTISTA

SANTIAGO JIMÉNEZ CARRIÓN (BARCELONA)

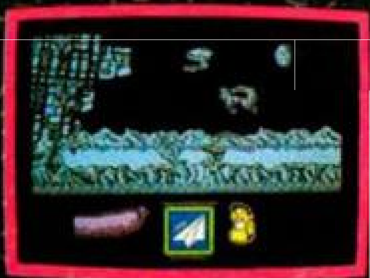


¡DALE MARCHA A TU ORDENADOR!

SPECTRUM • AMSTRAD • MSX • SPECTRUM DISCO • AMSTRAD DISCO

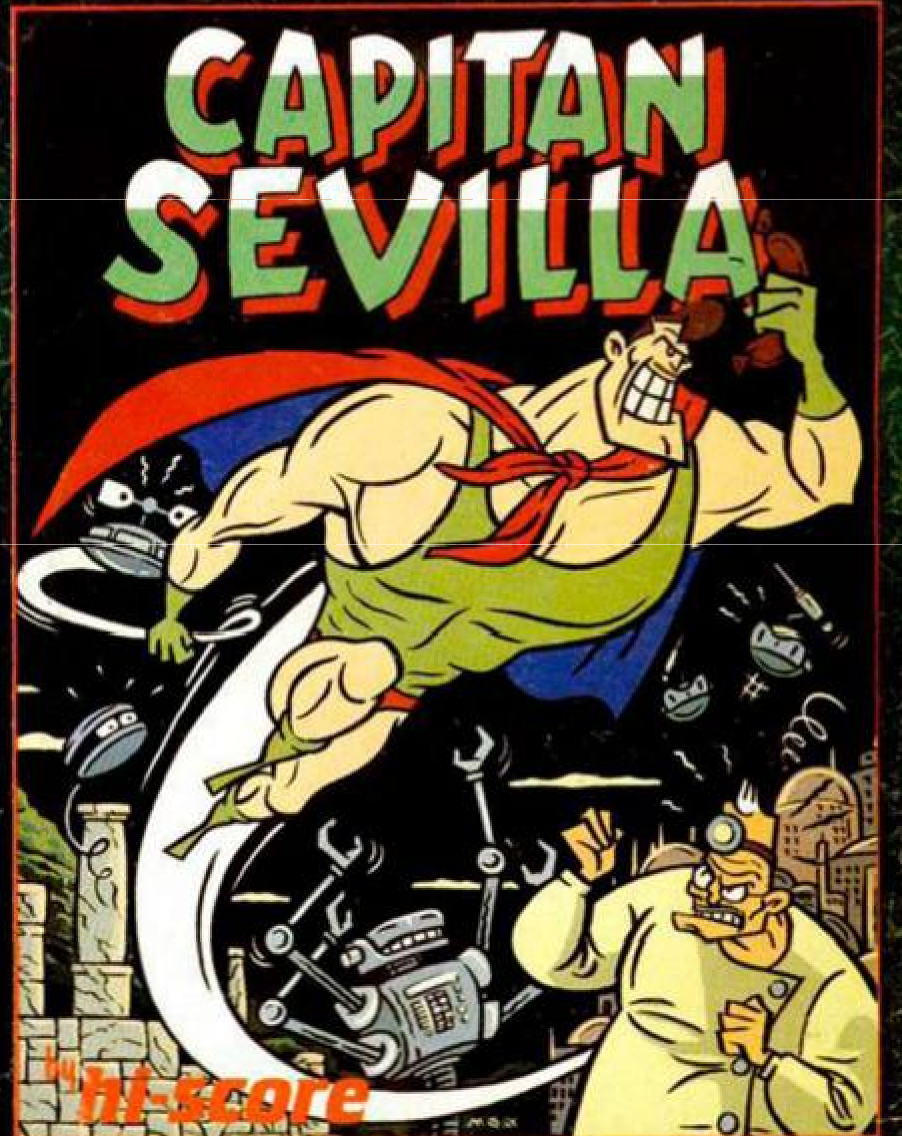
¡MAS ALLA DE SUPERMAN!

CAPITAN SEVILLA

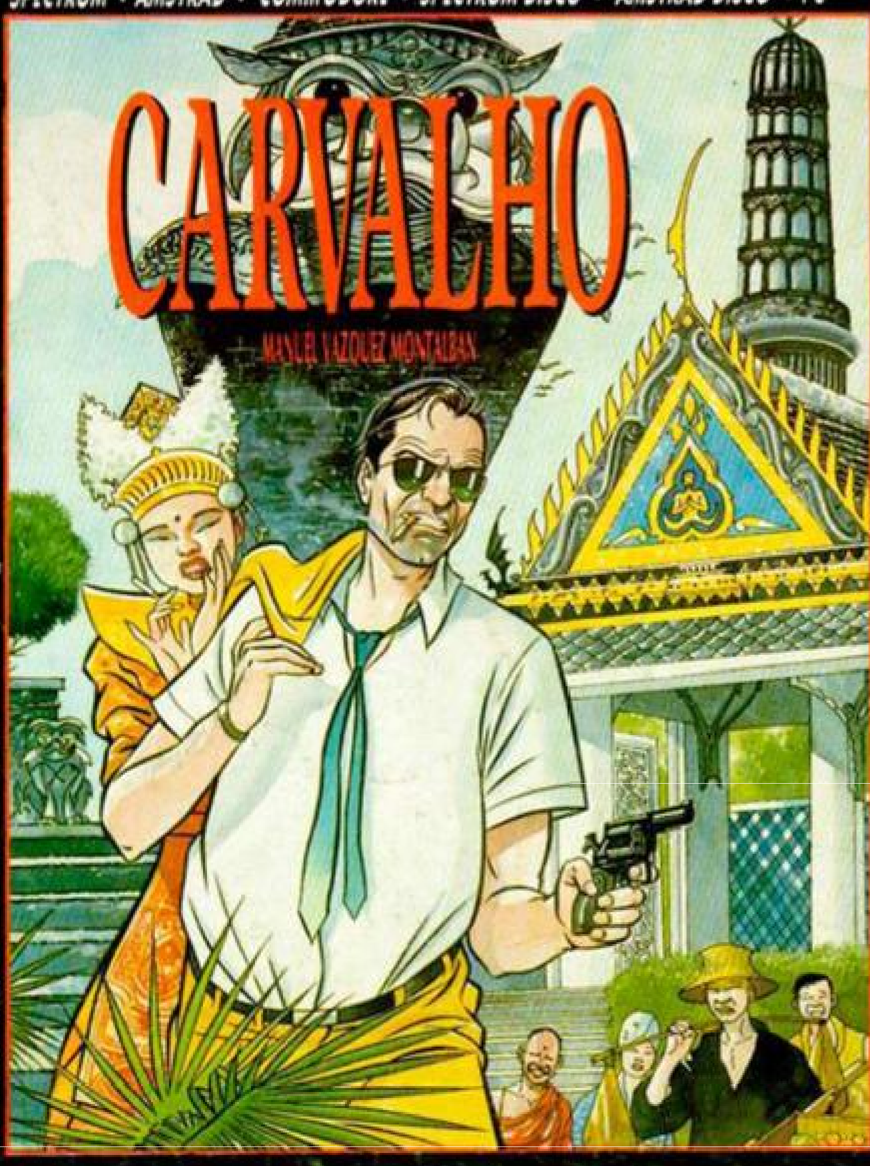




Existe un terrible Científico Loco, al que no le gusta nada como van las cosas en este planeta y ha decidido cambiarlo todo sin consultar a nadie. El Capitán Sevilla, que detesta que no le consulten, va a pararle los piés. Puede hacerlo pero... necesita una morcilla para conseguir sus poderes. Búscala.



SPECTRUM • AMSTRAD • COMMODORE • SPECTRUM DISCO • AMSTRAD DISCO • PC



AL ESTILO MONTALBAN

CARVALHO

Nada le hacía suponer a Carvalho que volvería al Bangkok de su juventud. Como si no le bastara la dura Barcelona, se vio obligado a ir en busca de una amiga, de unos recuerdos, de un pasado... y encontró algo más. Una excitante novela de la que ahora tú también puedes ser protagonista.





DINAMIC
LIDER EN VIDEO-JUEGOS

PLAZA DE ESPAÑA, 18. TORRE DE MADRID, 27-5. 28008 MADRID. PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO: (91) 542 72 87 (tres líneas). TIENDAS Y DISTRIBUIDORES: (91) 411 41 77 - 411 28 11 (NUEVO TELEFONO.)